

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:



**Inovação, pesquisa e demandas populares**

**5**

Inaldo Kley do Nascimento Moraes  
Dayanne Tomaz Casimiro da Silva  
Patrícia Gonçalves de Freitas  
Organizadores



**2023**

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:



**Inovação, pesquisa e demandas populares**

**5**

Inaldo Kley do Nascimento Moraes  
Dayanne Tomaz Casimiro da Silva  
Patrícia Gonçalves de Freitas  
Organizadores



**2023**

**Editora Chefe**

Patrícia Gonçalves de Freitas

**Editor**

Roger Goulart Mello

**Diagramação**

2023 by Editora e-Publicar Lidiane Bilchez Jordão

Copyright © Editora e-Publicar Dandara Goulart Mello

Copyright do Texto © 2023 Os autores Patrícia Gonçalves de Freitas

Copyright da Edição © 2023 Editora e-Publicar Roger Goulart Mello

Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar **Projeto gráfico e edição de arte**  
pelos autores Patrícia Gonçalves de Freitas**Revisão**

Os Autor

**Open access publication by Editora e-Publicar****CIÊNCIAS DA SAÚDE: INOVAÇÃO, PESQUISA E DEMANDAS POPULARES,  
VOLUME 5.**

Todo o conteúdo dos capítulos desta obra, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

A Editora e-Publicar não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

**Conselho Editorial**

Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade Federal de Santa Catarina

Alessandra Dale Giacomini Terra – Universidade Federal Fluminense

Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia

Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco





Cristiana Barcelos da Silva – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina  
Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes  
Dayanne Tomaz Casimiro da Silva - Universidade Federal de Pernambuco  
Deivid Alex dos Santos - Universidade Estadual de Londrina  
Diogo Luiz Lima Augusto – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Edilene Dias Santos - Universidade Federal de Campina Grande  
Edwaldo Costa – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
Érica de Melo Azevedo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Ernane Rosa Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Francisco Oricelio da Silva Brindeiro – Universidade Estadual do Ceará  
Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense  
Helio Fernando Lobo Nogueira da Gama - Universidade Estadual De Santa Cruz  
Inaldo Kley do Nascimento Moraes – Universidade CEUMA  
Jaisa Klauss - Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória  
Jesus Rodrigues Lemos - Universidade Federal do Delta do Parnaíba  
João Paulo Hergesel - Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Jordany Gomes da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas  
Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará  
Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes  
Marcos Pereira dos Santos - Faculdade Eugênio Gomes

Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo

Milson dos Santos Barbosa – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba  
- IFPB

Naiola Paiva de Miranda - Universidade Federal do Ceará

Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Rodrigo Lema Del Rio Martins - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

C569

Ciências da saúde: inovação, pesquisa e demandas populares -  
Volume 5 / Organizadores Inaldo Kley do Nascimento Moraes,  
Dayanne Tomaz Casimiro da Silva, Patrícia Gonçalves de Freitas. –  
Rio de Janeiro: e-Publicar, 2023.

Livro em Adobe PDF  
ISBN 978-65-5364-193-8  
Inclui Bibliografia

1. Saúde. 2. Pesquisa. 3. Inovação tecnológica. I. Moraes, Inaldo Kley  
do Nascimento (Organizador). II. Silva, Dayanne Tomaz Casimiro da  
(Organizadora). III. Freitas, Patrícia Gonçalves de (Organizadora).  
IV. Título.

CDD 613

**Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

**Editora e-Publicar**

Rio de Janeiro, Brasil  
contato@editorapublicar.com.br  
www.editorapublicar.com.br

**2023**



# Apresentação

É com grande satisfação que a Editora e-Publicar apresenta esta obra intitulada “Ciências da saúde: Inovação, pesquisa e demandas populares, Volume 5”. Neste livro engajados pesquisadores contribuíram com suas pesquisas. Esta obra é composta por capítulos que abordam múltiplos temas da área.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Editora e-Publicar

# Sumário

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	13
APLICABILIDADE DA TÉCNICA DE ASPIRAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS NA SALA DE PARTO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	13
	Ariane Vieira de Camargo Elieni de Farias Gama Siqueira
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	30
VIÉS NEUROBIOLÓGICOS DO TRANSTORNO OBSESSIVO-COMPULSIVO.....	30
	Daniele de Fátima de Paiva Abreu Antonia Davila de Paiva Abreu
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	37
DANÇA E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM PARALISIA CEREBRAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA .....	37
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c202352493938</b>	Manoela Berti Birck Aline Ester Alves Viana Caren Luciane Bernardi
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	47
UMA ABORDAGEM SOBRE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA.....	47
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c202352504938</b>	Monalisa Macedo Vilaça Maria José Cristiane da Silva Maria Fernanda da Silva Maria Do Carmo Alves de Lima Micaléyde Soares do Egito Maria Joanellys dos Santos Lima Pedro José Rolim Neto Rosali Maria Ferreira da Silva
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	63
OS BENEFÍCIOS DA INCLUSÃO PATERNA NA ROTINA PRÉ-NATAL: O QUE APONTAS AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS? .....	63
	Teodoro Marcelino da Silva Nara Luézia de Souza Monteiro Leonardo Gualberto Passos Rego Lina Pollyana Brito Mendes Pablo Flaviano Carolino de Aquino Janaine Fernandes Galvão Francisco Alan Nascimento Bonifácio Alessandra Leão Brasileiro

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	70
PERCEPÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE A SÍNDROME DE BURNOUT DE ENFERMEIROS ATUANTES NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA.....	70
	Maria Franceli Cardoso Duarte Aline Moraes Venancio de Alencar Teodoro Marcelino da Silva Moziane Mendonça de Araújo Samaronny Dias de Amorim Georgy Xavier de Lima Souza Ana Raquel Barbosa Da Silva Solange Maria Germano de Lima
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	78
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM PÓS-OPERATÓRIO DE INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA COM HIDRONEFROSE BILATERAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA. 78	
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c202352537938</b>	Yzabela Jaques Pereira de Sousa Valéria Pinto Rodrigues Eudes José Braga Junior Tatiana Menezes Noronha Panzetti Ingrid da Conceição Ribeiro Luany Roberta Lisboa Pantoja João Paulo Nascimento dos Anjos Minyere Jaques Pereira Maciel
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	87
OFICINAS EDUCATIVAS: DISCUTINDO INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS COM ADOLESCENTES .....	87
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c202352548938</b>	Doralice Limeira da Silva Dalva Muniz Pereira Cecília Teresa Muniz Pereira Andrew Alexander Lobão Costa
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	97
CONTRIBUIÇÕES DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES EM SAÚDE PARA O BEM-ESTAR DA GESTANTE.....	97
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c202352559938</b>	Valéria Pinto Rodrigues Erlane Ribeiro dos Santos Eudes José Braga Junior Ingrid da Conceição Ribeiro Débora de Cássia Quaresma Silva Luana Caroline de Souza Costa Lorrane Teixeira Araújo



<b>CAPÍTULO 10</b> .....	106
QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO: UMA PERSPECTIVA PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE DO TRABALHADOR.....	106
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023525610938</b>	Janiele da Silva Oliveira Vilânia Vieira da Costa Maria Lorhana Venâncio da Silva Leidiana Cosme de Araújo Luana Alves de Melo Rogerio Sandrey Couras de Carvalho Camila Fonseca Bezerra
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	117
IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FARMACÊUTICO AO PACIENTE COM TOXOPLASMOSE EM UMA UNIDADE EM REFERÊNCIA DE BELÉM-PA.....	117
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023525711938</b>	Ana Caroline Cardoso de Oliveira Cléa Nazaré Carneiro Bichara José Eduardo Gomes Arruda
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	137
CRESCIMENTO E RESISTÊNCIA DE ESPÉCIES FÚNGICAS EM PEÇAS ANATÔMICAS: RISCO DE CONTRAIR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS.....	137
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023525812938</b>	Giovana Pereira de Moura Galvez Fabiana Cortat Colli Renata Mazzi da Silva Inara Maria Tajariolli Thiago Carvalho da Silva Thiago Silva Messias Kaique César de Paula Silva
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	148
AVALIAÇÃO DOS FATORES ETIOLÓGICOS RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO DE HMI EM PACIENTES ODONTOPEDIÁTRICOS.....	148
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023525913938</b>	Lívia Sardinha De Melo Anne Carolline Vilas Bôas Souza
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	156
COMPOSTOS BIOATIVOS EM ALIMENTOS FUNCIONAIS E SEUS BENEFÍCIOS À SAÚDE: UMA REVISÃO.....	156
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023526014938</b>	Luana Morais Antonini
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	173
ALTERAÇÕES NO EQUILÍBRIO DE PESSOAS IDOSAS CAIDORAS.....	173
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023526115938</b>	Ana Beatriz de Oliveira Correia Maria Eduarda Serafim de Santana Vitor de Melo Ataiades Isabela Beatriz Paz Sousa Victoria Lais dos Santos Carmo Luciana Oliveira dos Santos

**CAPÍTULO 16** ..... 180  
**EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS NA PREVENÇÃO DE QUEDAS DO INDIVÍDUO IDOSO**..... 180

**DOI 10.47402/ed.ep.c2023526216938**

Keice Caline dos Santos Lourenço  
Thayane Priscila Moraes Ferreira  
Cláudia Lorena Carvalho Alves  
Victoria Lais dos Santos Carmo  
Andressa Rodrigues Bezerra  
Giulia Lara Bonaldo  
Luciana Oliveira dos Santos

**CAPÍTULO 17** ..... 186  
**FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA OSTEOARTRITE DE PESSOAS IDOSAS: REVISÃO DA LITERATURA**..... 186

**DOI 10.47402/ed.ep.c2023526317938**

Islane Caroline Alves Quirino  
Clara Alves da Silva  
Vitor de Melo Ataides  
Isabela Beatriz Paz Sousa  
Andressa Rodrigues Bezerra  
Giulia Lara Bonaldo  
Cláudia Lorena Carvalho Alves  
Luciana Oliveira dos Santos

**CAPÍTULO 18** ..... 193  
**FUNÇÃO COGNITIVA DE PESSOAS IDOSAS CAIDORAS E NÃO CAIDORAS** ..... 193

**DOI 10.47402/ed.ep.c2023526418938**

Jennyfer Carla Couto da Silva  
Rita de Kassia Lima dos Santos  
Andressa Rodrigues Bezerra  
Giulia Lara Bonaldo  
Cláudia Lorena Carvalho Alves  
Victoria Lais dos Santos Carmo  
Vitor de Melo Ataides  
Luciana Oliveira dos Santos

**CAPÍTULO 19** ..... 200  
**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE SÍFILIS CONGÊNITA NO ESTADO DE PERNAMBUCO** ..... 200

**DOI 10.47402/ed.ep.c2023526519938**

Larissa Quesney dos Santos Sobral  
Mariana Luiza de Oliveira Santos  
Maria da Conceição Cavalcanti de Lira  
Karen Yasmim Pereira dos Santos Avelino  
Bárbara dos Santos Paulino  
Mirelly Ferreira de Lima  
Thyeli Ellen dos Santos Moreno

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	210
RISCO CARDIOVASCULAR EM POLICIAIS MILITARES DE UMA CIDADE DO MS SEGUNDO OS CRITÉRIOS DE <i>FRAMINGHAM</i> .....	210
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023526620938</b>	Mário Sérgio Vaz da Silva Érika Riromi Takebe Luiz Antônio de Pierre Márcia Soares Mattos Vaz
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	225
ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DAS FOLHAS DE <i>MICONIA ALBICANS(SW.)TRIANA</i> .....	225
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023526721938</b>	Bianca Ferreira Borges Alana da Conceição Brito Coelho Márcia Cristine Santos Macedo Thiago Yuri Freire Ferreira Thiago de Moraes Chaves Alamgir Khan Raquel Maria Trindade Fernandes
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	235
O EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE LAVANDA NO TRANSTORNO DE ANSIEDADE .....	235
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023526822938</b>	Millena Alves de Rezende Sílvia Ramos Silva Ione Lamounier Camargos Resende Cristiane Queixa Tilelli Valéria Ernestânia Chaves
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	255
FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AS DOENÇAS PERI-IMPLANTARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA .....	255
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023526923938</b>	Maiara Barroso Carvalho Juliana Prazeres Gonçalves de Castro Aldir Nascimento Machado Priscila Ladeira Casado Valquiria Quinelato Thalita Alves Barreto Santos Ésio de Oliveira Vieira Telma Regina da Silva Aguiar
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	272
MATERIAIS PEDAGÓGICOS RECICLÁVEIS NO AUXÍLIO DA EDUCAÇÃO INFANTIL .....	272
<b>DOI 10.47402/ed.ep.c2023527024938</b>	Ana Clara Corrêa da Silva Andreza Gabriela Pinto Ferreira Icary Kaliny Reis da Silva Janaina Souza Gonçalves Joyce da Conceição Vasconcelos Letícia Gabriella Castro Pinto de Andrade Mello Adjanny Estela Santos de Souza





# CAPÍTULO 1

## APLICABILIDADE DA TÉCNICA DE ASPIRAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS NA SALA DE PARTO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Ariane Vieira de Camargo  
Elienai de Farias Gama Siqueira

### RESUMO

**Introdução:** No contexto brasileiro, as práticas de assistência em recém-nascidos na sala de parto, incluindo a aspiração de vias aéreas, variam conforme cada região. **Objetivo:** analisar a literatura científica quanto a aplicabilidade da prática de aspiração de vias aéreas superiores em recém-nascidos na sala de parto. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura através da plataforma eletrônica Biblioteca Virtual em Saúde e das bases de dados: LILACS, BDENF, MEDILINE e SciELO. **Resultados:** após análise de 129 artigos, foram selecionados 10 estudos, destes, 80% foi desenvolvido por enfermeiras e 20% por médicas. Além da aspiração, os estudos não recomendam a aplicação de oxigênio terapia (70%), uso da incubadora (20%) e o clameamento precoce do cordão umbilical (50%). Apresentam como boas práticas que devem ser mantidas e estimuladas: alojamento conjunto (30%), contato pele a pele e o aleitamento materno na 1ª hora de vida (80%), clameamento tardio do cordão umbilical (50%). **Conclusão:** A aspiração de vias aéreas do RN deverá ocorrer após avaliação criteriosa da equipe e não de forma rotineira, devido os malefícios que pode provocar ao recém-nascido. Cabe a enfermagem estimular as boas práticas como o aleitamento materno precoce, alojamento conjunto e o contato pele a pele.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recém-nascido. Aspiração. Cuidados de enfermagem. Divergências.

### 1. INTRODUÇÃO

Cuidar da saúde do recém-nascido é fundamental para a redução da mortalidade infantil, que continua elevada no Brasil. Da mesma forma, desde o período neonatal até a idade adulta, a prestação de cuidados de saúde de alta qualidade é fundamental para o planejamento e adequação dos cuidados (BRASIL, 2014).

Estima-se que no Brasil, 3 milhões de crianças nascem com boa vitalidade. Porém, muitos morrem antes de completar um ano de vida. A mortalidade neonatal é responsável por cerca de 70% das mortes no primeiro ano de vida, e dessas mortes, mais de 45% ocorrem nas primeiras 24 horas de vida. A adequada assistência ao recém-nascido tem sido apontada como um dos desafios a serem superados para a redução da mortalidade infantil no país (MÜLLER, ZAMPIERI, 2014).

Em 1984, o Ministério da Saúde desenvolveu o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), que primeiro marcou um avanço conceitual com os princípios norteadores da política de saúde da mulher. Este novo programa de saúde da mulher inclui ações de educação, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação, incluindo atendimento à mulher

em ambulatórios ginecológicos, pré-natal, parto, puerpério, menopausa, planejamento familiar, DST, câncer de colo do útero e mamas e outras necessidades identificadas a partir da descrição das mulheres (BRASIL, 2004).

A partir de 2014 foi constituído a Rede cegonha visando facilitar a implementação de um novo modelo de atenção à saúde materno-infantil, através de ações voltada a atenção ao parto, crescimento e desenvolvimento infantil (zero aos 24 meses) (BRASIL, 2018).

A rede temática contempla também a garantia do acesso, acolhimento e resolutividade, a fim de reduzir a mortalidade materna e infantil, esclarecendo responsabilidades em todos os níveis de atenção e integrando a atenção primária à atenção hospitalar, das quais absolutamente onde a maioria dos nascimentos ocorre (BRASIL, 2018).

Houve a substituição da rede cegonha pela RAMI foi publicada a Portaria GM/MS nº 715, de 4 de abril de 2022, que altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 3, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Rede de Atenção Materna e Infantil (Rami). Por conseguinte, esta complementação da Análise de Impacto Regulatório, trata da segunda proposta de minuta de portaria contendo os critérios de habilitação e o financiamento dos serviços da Rami. Os objetivos da Rami foi implementar um modelo de atenção à saúde seguro, de qualidade e humanizado, com foco no planejamento familiar, na gravidez, no pré-natal, no nascimento, na perda gestacional, no puerpério e no cuidado do recém-nascido e da criança, promovendo o crescimento e desenvolvimento saudáveis, garantindo a integralidade do cuidado, com foco na resolutividade da atenção primária e da atenção ambulatorial especializada e hospitalar e reduzir a morbimortalidade materna e infantil (BRASIL, 2022 p.1).

Nos últimos anos, houve uma série de mudanças na assistência ao recém-nascido a termo saudável na sala de parto, uma das quais foi a redução do excesso de intervenções impostas a eles logo após o nascimento. As evidências sugerem que a maioria das intervenções são desnecessárias e algumas delas podem até ser prejudiciais (MOREIRA *et al.*, 2014).

A assistência neonatal consiste na assistência prestada por profissional capacitado, preferencialmente por pediatra, neonatologista e enfermeira neonatologista, desde o nascimento até o encaminhamento ao alojamento conjunto com a mãe, unidade neonatal ou permanência na sala de pré-parto, parto e puerpério (PPP). Caso haja a necessidade de reanimação neonatal esses profissionais devem estar capacitados e habilitados para os procedimentos (MARSON, 2016).

Este estudo justifica-se uma vez que, no Brasil, as práticas de assistência ao RN variam conforme a região geográfica. A aspiração de vias aéreas e gástrica é utilizada em muitos bebês que não necessitam desses procedimentos (MOREIRA *et al.*, 2014).

As Intervenções desnecessárias devem ser evitadas. Assim, conforme estudos, a aspiração das vias aéreas superiores após o nascimento bem como a aspiração gástrica não deve

ser realizada rotineiramente, pois ao invés de trazer benefícios são prejudiciais (MÜLLER, ZAMPIERI, 2014).

Um princípio fundamental na prática de todos os profissionais da área da saúde é não causar danos ao paciente, por isso muitas rotinas hospitalares de avaliação e exame do RN são realizadas por conveniência ou hábito sem a avaliação da eficiência e segurança durante a sua realização (MERCER *et al.*, 2010).

Embora o conhecimento prático baseado em evidências científicas seja necessário, nem sempre é suficiente para garantir sua aplicação na forma adequada de intervenção, sendo fundamental compreender as causas e barreiras dessa resistência à mudança e sugerir estratégias para superá-las. É evidente a divergência entre o falado e o exercido por parte de alguns profissionais, bem como as divergências em relação aos fundamentos científicos nos quais se preconiza que intervenções sem indicações são barreiras importantes que dificultam a interação precoce e a formação do vínculo (MÜLLER; ZAMPIERI, 2014).

Este estudo tem por objetivo analisar a literatura científica quanto a aplicabilidade da prática de aspiração de vias aéreas superiores, de forma rotineira, em recém-nascidos na sala de parto.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de um estudo do tipo Revisão Integrativa que é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. É denominada integrativa porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento. Deste modo, o revisor/pesquisador pode elaborar uma revisão integrativa com diferentes finalidades, podendo ser direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular (ERCOLE; MELO; ACOFORADO, 2014).

A estratégia PICO pode ser utilizada para construir questões de pesquisa de naturezas diversas, oriundas da clínica, do gerenciamento de recursos humanos e materiais, da busca de instrumentos para avaliação de sintomas entre outras (SANTOS; PEMENTA; NOBRE, 2007).

Utilizando os mnemônicos PICO, onde P refere-se a (população ou paciente), I (intervenção), C (comparação), O (resultado esperado), para este estudo desenvolveu-se o

seguinte PICO: P- recém-nascido, I - aspiração oro/nasofaringe e gástrica rotineira, O – redução de imperícias.

A partir do PICO, formulou-se a seguinte questão norteadora: A prática de aspiração de vias aspiração orofaríngea, nasofaríngea e gástrica pode provocar imperícias no recém-nascido se realizada de forma rotineira na sala de parto?

## 2.2 Etapas da pesquisa

Para a construção desta revisão integrativa, percorreu-se seis etapas distintas, sendo elas: a identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; e apresentação da revisão/síntese do conhecimento (ERCOLE; MELO; ACOFORADO, 2014).

## 2.3 Localização e seleção dos estudos

Realizou-se a pesquisa no portal de saúde Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) através dos descritores e palavras-chave: aspiração e divergências. Os descritores foram: recém-nascido, aspiração respiratória e cuidados de enfermagem utilizando o operador booleano AND e com os filtros selecionando idioma em português e texto completo conforme a tabela 1 seguir.

**Tabela 1:** Descritores e palavras-chave. Artigos incluídos e excluídos. Tatuí 2022.

Base de Dados	Descritores Controlados	Palavras-Chave	Registros Incluídos	Registros Excluídos	Total
LILACS	Recém-nascido/aspiração respiratória/cuidados de enfermagem.	Aspiração/divergências.	72	62	10
BDENF	Recém-nascido/aspiração respiratória/cuidados de enfermagem.	Aspiração/divergências.	22	22	0
MEDLINE	Recém-nascido/aspiração respiratória/cuidados de enfermagem.	Aspiração/divergências.	9	9	0
SciELO	Recém-nascido/aspiração respiratória/cuidados de enfermagem.	Aspiração/divergências.	26	26	0
<b>TOTAL</b>			129	119	10

Fonte: Autoria própria (2022).



## 2.4 Critérios de Inclusão

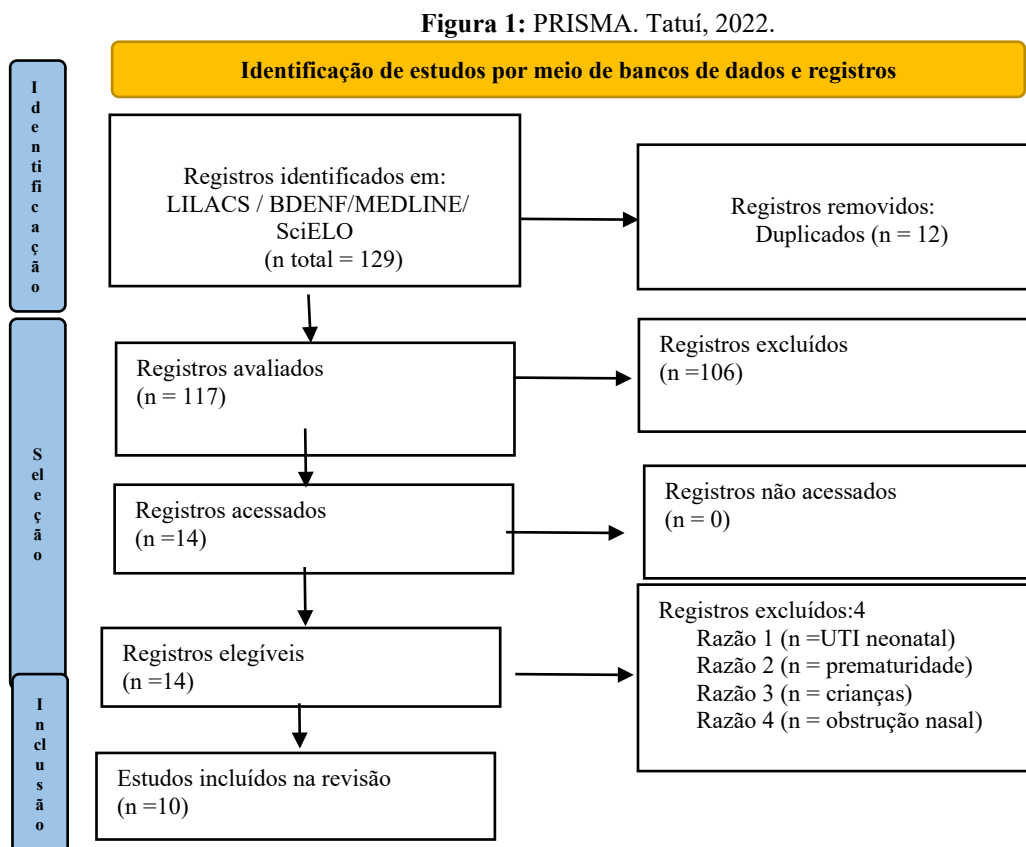
Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados no idioma português, artigos completos e disponíveis na íntegra.

## 2.5 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram:

- Artigos que focaram somente no recém-nascido pré-termo;
- Artigos que focaram na expressão da dor em RN após fisioterapia;
- Artigos que falavam sobre fisioterapia respiratória;
- Artigos que focaram cardiopatia congênita;
- Artigos que focaram o uso de pressão positiva contínua das vias aéreas em recém-nascidos;
- Artigos que focaram práticas assistenciais no controle da dor pós-operatória neonatal;
- Artigos que focaram na avaliação da mecânica respiratória em crianças;
- Artigos de revisão integrativa.

A seguir será apresentado o prisma deste estudo.



Fonte: Adaptado de Page *et al.* (2020).

**Tabela 2:** Distribuição dos artigos conforme a revista, título do artigo, autores ano objetivo, método e resultados. Tatuí, 2022.

Artigo	Revista	Título	Autores	Ano	Método
1	Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro	Práticas de atenção hospitalar ao recém-nascido saudável no Brasil.	Moreira <i>et al.</i>	2014	Quantitativo
2	RESEARCH	Fatores associados às práticas assistenciais ao recém-nascido na sala de parto.	Ledo <i>et al.</i>	2021	Transversal
3	Ciência & Saúde Coletiva	Atenção hospitalar ao recém-nascido saudável no Brasil: estamos avançando na garantia das boas práticas?	Gomes <i>et al.</i>	2020	Quantitativo
4	RESEARCH	Divergências em relação aos cuidados com o recém-nascido no centro obstétrico.	Müller, Zampieri	2014	Qualitativo
5	Revista de Pesquisa : cuidado é Fundamental online	Síndrome da aspiração meconial: identificando situações de risco obstétricos e neonatais.	Mendonça <i>et al.</i>	2015	Quantitativo
6	Research Article	Cuidados imediatos aos recém-nascidos pré-termos em um hospital de ensino.	Souza <i>et al.</i>	2021	Estudo observacional retrospectivo, com abordagem quantitativa
7	Rev Esc Enferm USP	Resultados maternos e neonatais em Centro de Parto Normal perihospitalar na cidade de São Paulo, Brasil	Lobo <i>et al.</i>	2010	Estudo descritivo
8	Arq. Catarin Med.	Recém-nascidos banhados em líquido amniótico meconial: atendimento em sala de parto e ocorrência de síndrome da aspiração meconial	Fernades, Rudek,	2015	Transversal e observacional
9	Rev Esc Enferm USP	Práticas assistenciais em reanimação do recém-nascido no contexto de um centro de parto normal.	Fernades, kimura	2005	Observacional, transversal
10	Rev Saúde Pública	Resultados maternos e neonatais em centro de parto normal perihospitalar e hospital.	Schneck <i>et al.</i>	2012	Transversal

Fonte: Autoria própria (2022).

### 3. RESULTADOS

Após a análise dos estudos, foram selecionados 10 artigos que envolviam a temática aplicabilidade da técnica de aspiração em RN na sala de parto. Percebeu-se que os artigos tiveram predominância de realização na região sudeste do Brasil, dentre eles 30% estudos foram em São Paulo, 30% no Rio de Janeiro, 20% em Florianópolis, 10% São Luís e 10% em Natal.

Os profissionais pesquisadores foram 8 enfermeiras e 2 médicas.

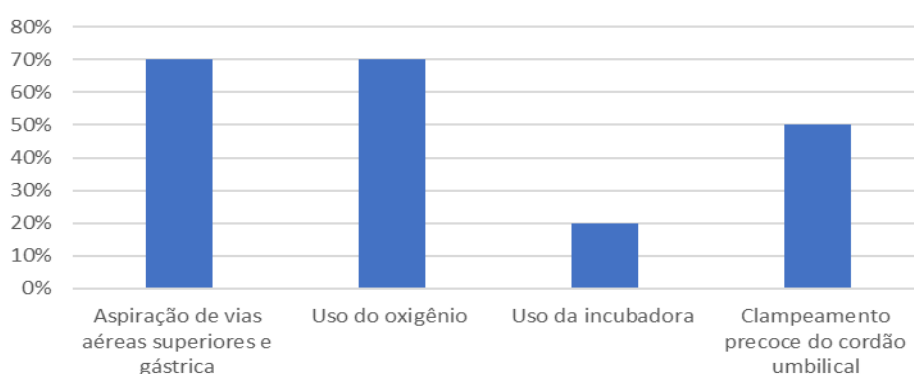
Os anos dos estudos foram: 2005 (10%), 2010 (10%), 2012 (10%), 2014 (20%), 2015 (20%), 2020 (10%) e 2021 (20%).

Na leitura criteriosa dos artigos foi possível identificar que 70% dos estudos consideraram inadequada a prática de aspiração naso, oro e gástrica, porém, esta técnica permanece em prática em alguns hospitais.

Em 30% dos estudos identificou-se que quando a mulher se submete a um parto do tipo cesárea, as chances do RN ser aspirado dobram.

Além da aspiração, os estudos revelaram outras práticas não recomendadas após o nascimento, como por exemplo, uso rotineiro de oxigênio (70%), uso da incubadora (20%) e clampeamento precoce do cordão umbilical (50%) conforme apresentados no gráfico a seguir:

**Gráfico 1:** Práticas não recomendadas na sala de parto. Tatuí, 2022.

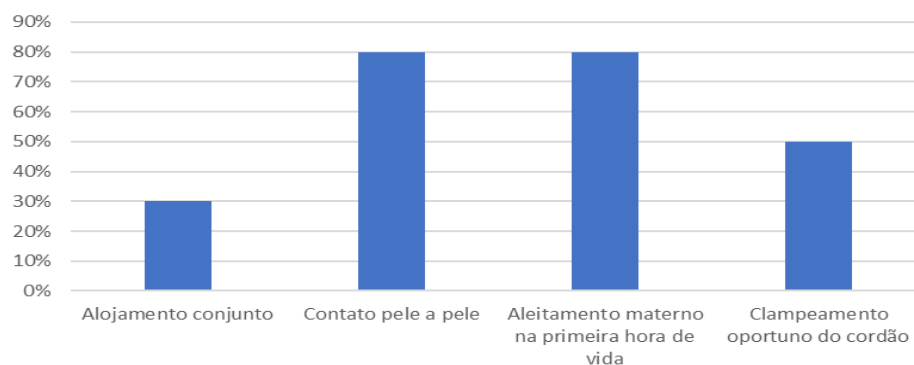


**Fonte:** Autoria própria (2022).

Vale ressaltar que a aspiração deve ser realizada em situações específicas, como na necessidade de executar manobras de reanimação e na presença de mecônio. Estas condições foram citadas em 20% dos estudos.

Os estudos evidenciaram algumas práticas que devem ser estimuladas, na sala de parto, dentre elas, destaca-se o contato pele a pele (80%) aleitamento materno imediatamente após o parto (80%), clampeamento tardio (50%). e após o parto o alojamento conjunto com a mãe (30%).

**Gráfico 2:** Práticas recomendadas na sala de parto. Tatuí, 2022.



**Fonte:** Autoria própria (2022).

## 4. DISCUSSÃO

### 4.1 A importância da enfermagem na sala de parto

Destaca-se que dos 10 estudos levantados, 8 foram escritos por enfermeiros. A enfermagem, possui em sua essência o cuidado. Este, voltado ao recém-nascido, possui peculiaridades únicas e que exigem compreensão das características e suas necessidades biopsicossociais, visando minimização do estresse durante o atendimento na sala de parto, criação de um ambiente tranquilo, redução da claridade, aquecimento do ambiente, contato inicial com o RN e acompanhamento e orientação aos pais.

O Ministério da Saúde (2001), recomenda ter pelo menos um profissional de enfermagem em cada sala de parto que possa intervir com rapidez e eficiência, mesmo quando se espera um recém-nascido saudável. O RN deve ser assistido por uma equipe profissional para lhe proporcionar segurança durante o parto. A equipe de enfermagem é composta por enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem. Esta recebe funções específicas para cada categoria. Quando há distanciamento entre enfermeiros e pacientes, perde-se a oportunidade de detectar falhas assistenciais. O profissional de saúde envolvido no parto é um facilitador no processo, possibilitando o vínculo precoce entre a mãe e seu filho. Nessa concepção, as ações realizadas pelos profissionais de saúde na assistência ao recém-nascido no puerpério imediato podem afetar negativamente a proximidade precoce mãe-bebê (LARA; GOULART; CARMO, 2010).

No Brasil, o atendimento imediato ao RN deve ser realizado por especialistas regulamentados, médicos e enfermeiros são profissionais habilitados para atender a mãe e o RN durante o trabalho de parto e nas primeiras horas de vida, é importante que a criança seja recepcionada pelo menos por um desses profissionais, garantindo assim um processo mais seguro. Esses profissionais são fundamentais na construção de uma relação afetiva com o RN e sua família, aproximando a criança do ambiente domiciliar por meio de ações adequadas, resultando em uma assistência de qualidade (REZER; SILVA; FAUSTINO, 2022).

Conforme o artigo 11 da LEI N 7.498/86, DE 25 DE JUNHO DE 1986, dispõe sobre a regulamentação do exercício do Enfermeiro, Art. 11. O Enfermeiro exerce todas as atividades de enfermagem, cabendo-lhe: I – privativamente: a) direção do órgão de enfermagem integrante da estrutura básica da instituição de saúde, pública e privada, e chefia de serviço e de unidade de enfermagem; b) organização e direção dos serviços de enfermagem e de suas atividades técnicas e auxiliares nas empresas prestadoras desses serviços; c) planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços da assistência de enfermagem; d) (VETADO); e) (VETADO); f) (VETADO); g) (VETADO); h) consultoria, auditoria e emissão de parecer sobre matéria de enfermagem; i) consulta de enfermagem; j) prescrição da assistência de enfermagem; l) cuidados diretos de enfermagem a pacientes graves com risco de vida;



m) cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas (BRASIL, 1985).

Os profissionais de enfermagem devem estar cientes de sua importância durante todo o puerpério na assistência à mãe e ao recém-nascido, educação, promoção da saúde, prevenção e diagnóstico de intercorrências gestacionais durante o pré-natal. Devem ser parte integrante da equipe de saúde que presta assistência integral à mulher, utilizando seu conhecimento técnico científico, e seu compromisso com a vida profissional e humana para prestar uma assistência com dignidade e qualidade (MARQUE; DIAS; AZEVEDO, 2006).

#### **4.2 Práticas não recomendadas na sala de parto**

Este estudo evidenciou que a prática de aspiração, apesar de ainda ser praticada, não deve ser realizado de forma rotineira, sendo assim considerado uma má prática.

De acordo com Moreira *et al.* (2014), sugerem que recém-nascidos saudáveis devem ser assistidos por suas mães e sem a necessidade desses procedimentos.

Com relação a indicação desta prática, 20% dos estudos afirmam que deve ser aplicada após uma avaliação criteriosa.

Dos estudos selecionados, Moreira *et al.* (2014), identificou que no Brasil, a aspiração de vias aéreas superiores apresenta 62,5% na região do Nordeste e 76,8% na região do Sudeste.

Para Ledo *et al.* (2020), apenas o tipo de parto manteve-se associado à aspiração gástrica, indicando que nascer de parto cesáreo aumentou em duas vezes as chances de o recém-nascido ser submetido a essa intervenção invasiva e conseqüentemente diminuindo a ida ao seio materno. E mesmo diante de recém-nascidos saudáveis, as taxas de intervenções invasivas, identificadas na sala parto, são elevadas, especialmente as aspirações oronasofaríngea e gástrica, que apresentaram maiores frequências, com valores superiores à média nacional, de 71,0% e 39,5%.

Fernades, Rudek e Souto (2015), identificou que no estudo “Nascer no Brasil”, realizado em 266 hospitais, verificou que a realização de intervenções na sala de parto para recém-nascidos a termo com escore de Apgar do 1º minuto maior ou igual a 7 ocorre em número ainda mais elevado por todo o Brasil, sendo que a aspiração de vias aéreas superiores é realizada em 71% destes recém-nascidos e o uso de oxigênio inalatório em 8,8%. Na região Sul, observou-se que a aspiração de vias aéreas superiores após o parto ocorre em 72% dos recém-nascidos a termo e vigorosos.

Já para Souza *et al.* (2021), com base em evidências de alta qualidade, a OMS recomenda que, em RN que apresentem líquido amniótico claro e respiração espontânea após o nascimento, a aspiração nasofaríngea e orofaríngea não deve ser realizada. Na prática, verifica-se que procedimentos sem respaldo científico de seus benefícios ao RN pré-termo ainda têm adesão significativa entre profissionais da assistência perinatal.

Deve-se evitar introduzir a sonda bruscamente na faringe posterior, pois esse procedimento pode causar respostas vagais e espasmo laríngeo com apneias e bradicardia. A aspiração da hipofaringe também deve ser evitada, pois pode causar atelectasias, traumas e prejudicar a efetividade da respiração. Obstrução nasal e espirros frequentes são comuns e geralmente resultantes de trauma por aspiração das vias aéreas superiores ao nascimento. As aftas de Bedner podem ser encontradas como resultado de lesão traumática nas membranas mucosas logo após o parto por sucção ou limpeza agressiva (BRASIL, 2014).

A aspiração oral e nasofaríngea só deve ser utilizada em RN com suspeita de obstrução das vias aéreas por excesso de secreções. Nestes casos, aspirar suavemente primeiro a boca, depois as narinas, a uma pressão máxima de 100 mmHg com uma sonda endotraqueal de calibre 8-10 conectado a um vácuo. Evitar introduzir a sonda de sucção subitamente na faringe posterior, pois pode causar respostas vagais e laringe espasmo com apneias e bradicardia. A inalação na hipofaringe também deve ser evitada, pois pode causar atelectasias, traumas e prejudicar o estabelecimento de uma respiração eficiente (ALMEIDA; GUINSBURG, 2011).

Segundo o “International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations”, a técnica deve ser aplicada em todos os recém-nascidos exposto ao líquido amniótico meconial, com o objetivo de reduzir a aspiração do mecônio do recém-nascido durante o parto ou durante o processo de reanimação. A aspiração do líquido amniótico meconial pode levar ao desenvolvimento de pneumonia aspirativa, necessidade de ventilação mecânica e até a morte.

Autores como Fernandes e Kimura (2005), apoiam que o procedimento de aspiração deve ser guiado por decisão do profissional a partir da avaliação do estado do RN e das características do líquido amniótico.

#### **4.2.1 Uso do oxigêniooterapia**

Com relação ao uso de Oxigênio, 70% dos artigos chamaram a atenção para o uso indevido que pode trazer diversas complicações, principalmente em prematuros.

Moreira *et al.* (2014), identificou que desde o ano de 2010, recém-nascidos saudáveis continuam recebendo essa intervenção de forma desnecessária.

O O<sub>2</sub> é provavelmente o fármaco mais utilizado na terapia intensiva neonatal, e seu uso descontrolado pode trazer consequências prejudiciais ao RN pré-termo (RNPT) em qualquer momento do período neonatal. Embora necessário para o suporte da vida, pode ser potencialmente tóxico para uma variedade de tecidos e órgãos sob várias condições patológicas. Os RNPT (recém-nascido pré-termo) são mais suscetíveis à hiperóxia porque seus sistemas antioxidantes imaturos permitem que os metabólitos ativos de O<sub>2</sub> causem dano tecidual, reduzam a síntese de surfactante e a peroxidação lipídica, além de servirem como quimiotáticos para células inflamatórias. Portanto, o RNPT não possui um mecanismo de defesa antioxidante adequado contra o excesso de O<sub>2</sub>. Existe uma importante relação entre o uso de O<sub>2</sub>, estresse oxidativo e ventilação mecânica e o desenvolvimento de Displasia Broncopulmonar (DBP). Portanto, o excesso de O<sub>2</sub> pode levar a internação prolongada, diminuição da contratilidade miocárdica, atelectasia e danos ao DNA (Ácido desoxirribonucleico), lesão do desenvolvimento cerebral, retinopatia da prematuridade, aumento da DBP, enterocolite necrosante, entre outros. Deste, a hipóxia pode levar a enterocolite necrotizante, lesão cerebral (da substância branca) e óbito (GABRIEL; DE LIMA; GADELHA, 2021).

#### **4.2.2 Clampeamento precoce do cordão umbilical**

Dentre as práticas não recomendadas, 50% dos artigos mostraram que o clampeamento precoce do cordão pode trazer complicações. Antes do 1º minuto, pode levar à redução dos estoques de ferro em crianças, e diminuir as concentrações de hemoglobina nos 2º e 3º mês de vida, aumentando assim o risco de anemia em bebês a termo. Em contrapartida, o clampeamento tardio aumenta o volume de glóbulos vermelhos e isso pode aumentar os níveis de bilirrubina em lactentes, reduzindo assim a anemia e a hemorragia intraventricular em crianças e reduzindo a enterocolite necrosante e a sepse em crianças (RUIVO *et al.*, 2020).

### **4.3 Boas práticas na sala de parto**

#### **4.3.1 Alojamento conjunto e amamentação precoce**

Esta prática é citada em 30% dos estudos que consideraram o alojamento conjunto como uma boa prática. Segundo o Ministério da Saúde (1993), a persistência de recém-nascidos saudáveis com as mães, e a prática de configurar ações conhecidas como sistema de "alojamento conjunto", tem a vantagem de estimular e motivar a amamentação, tornando a amamentação mais fisiológica e natural de acordo com as necessidades da criança (BRASIL, 1993).

Os benefícios da amamentação precoce são inúmeros, como por exemplo: estímulo a contração do útero e seus vasos sanguíneos, prevenção de hemorragia pós-parto; prolonga e intensifica a amamentação; fortalece o vínculo afetivo entre mãe e filho por meio de relacionamentos precoces; mantém a comunicação biopsicossocial entre mãe, filho e demais familiares; reduz o risco de infecções hospitalares a morte neonatal e facilita a puberdade precoce (BRASIL, 1993).

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (2021), os bebês que são pouco amamentados ou não amamentados podem ter um grande risco de morrer por conta de diarreia e outras infecções. O leite materno também é uma importante fonte de energia e nutrição para crianças de 6 meses a 2 anos. Fornece metade ou mais das necessidades energéticas das crianças dos 6 meses a 1 ano e um terço das necessidades energéticas das crianças de 1 ano a 2 anos. A amamentação prolongada também contribui para a saúde e o bem-estar da mãe: reduz o risco de câncer de ovário e de mama e ajuda a espaçar as gestações a amamentação exclusiva para bebês com menos de seis meses tem efeitos hormonais que muitas vezes levam à insuficiência menstrual.

#### **4.3.2 Contato pele a pele**

Citado por 80% dos estudos selecionados, o contato pele a pele mãe-filho deveria ser iniciado imediatamente após o nascimento, ser contínuo, prolongado e estabelecido entre toda a mãe-filho saudáveis. O contato pele a pele acalma o bebê e a mãe, esse momento proporciona uma harmonia única; ajuda a estabilizar o sangue, os batimentos cardíacos e a respiração da criança; reduz o choro e o estresse do neonato, reduz a perda de energia e mantém o bebê aquecido através da transferência do calor da mãe (MATOS *et al.*, 2010).

Os seguintes benefícios foram observados com essa prática: facilita a transição para a vida extrauterina; menos dor no recém-nascido; proteção contra infecção no bebê; e menos dor na mãe com mamas engorgitadas, permitindo o início precoce e a manutenção a longo prazo da amamentação. Portanto, o contato pele a pele entre mãe e filho deve começar imediatamente após o nascimento e ser sustentado, a longo prazo e estabelecido entre todas as mães e crianças saudáveis (BEZERRA *et al.*, 2016).

#### **4.3.3 Clampeamento oportuno do cordão**

Esta prática foi citada por 50% dos artigos. Segundo GAULKE *et al.* (2018), desde 2007, a Organização Mundial da Saúde recomenda o clampeamento oportuno do cordão umbilical em todos os partos, ou seja, 1 a 3 minutos após o nascimento, mas infelizmente essa

não é uma prática rotineira nas maternidades. Vários estudos confirmaram os benefícios do clampeamento oportuno do cordão umbilical, inclusive na prevenção da anemia em crianças.

Durante o curto período de espera após o nascimento, nutrientes e oxigênio ainda circulam entre o neonato e a placenta através das veias e artérias umbilicais, levando ao entendimento das diferenças entre clampeamento precoce e CTCU, são os profundos efeitos que influenciam desde o nascimento até aos 12 meses de idade. A deficiência de ferro nos primeiros meses de vida da criança constitui um problema de saúde pública. A deficiência de ferro pode acarretar consequências imediatas e tardias, como a eritropoiese e a capacidade de transporte de oxigênio reduzido, mielinização e sinaptogênese desordenadas, alterações no crescimento, prejuízos às funções enzimáticas, metabólicas e na resposta imunológica, além de anormalidades no desenvolvimento motor e déficit cognitivo (GAULKE *et al.*, 2018).

Segundo World Health Organization (WHO) (2013), esta recomendação é baseada no entendimento de que o clampeamento tardio do cordão umbilical permite que o sangue continue a fluir da placenta para o bebê por mais 1 a 3 minutos após o nascimento. Esse breve atraso é conhecido por aumentar as reservas de ferro em até 50% em bebês a termo até aos 6 meses de idade. No entanto, a cobertura da intervenção é atualmente limitada devido à falta de informações sobre seus benefícios e preocupações. O objetivo deste relatório é descrever os benefícios da intervenção e por que ela não é usada atualmente para que os profissionais de saúde possam apoiar e promover com entusiasmo o clampeamento tardio do cordão como melhor prática em saúde materna, recém-nascidos, HIV e Nutrição (WHO, 2013).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que a aspiração de vias aéreas e gástrica não deve ser feita de forma rotineira, considerando os inúmeros malefícios que pode acarretar ao RN dentre eles: reflexos vagais, apneias e bradicardia, atelectasias, traumas e prejudicar a efetividade da respiração.

Esta prática exige conhecimento técnico de avaliação e aplicabilidade por parte dos profissionais. Além da aspiração, outras práticas devem ser desestimuladas, como o uso indiscriminado de oxigênio terapia e clampeamento precoce do cordão umbilical.

Este estudo contribuiu para reforçar a importância referente às boas práticas que devem ser aprimoradas em uma sala de parto, com destaque para o contato pele a pele, alojamento conjunto, aleitamento materno e clampeamento tardio do cordão.



Infere-se que nesse contexto, a enfermagem é essencial tendo em vista seu processo assistencial e gerencial, através da orientação da equipe de enfermagem, da articulação com a equipe multidisciplinar buscando unidade de pensamento e ação na sala de parto, através da realização de protocolos baseado nas melhores evidências e na implementação das boas práticas de cuidados imediatos ao recém-nascido.

Uma das limitações deste estudo refere-se à seleção de estudos apenas na língua portuguesa, ficando como sugestão para futuras revisões, a ampliação para as línguas inglês e espanhol.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F. B.; GUINSBURG, R. **Programa de reanimação neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria: Condutas** 2011. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/pdfs/PRN-SBP-ReanimacaNeonatal-2011-24jan11.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/PRN-SBP-ReanimacaNeonatal-2011-24jan11.pdf). Acesso em Agosto 2022.

BRASIL. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes**. Editora MS, 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nac\\_atencao\\_mulher.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_atencao_mulher.pdf). Acessado em: 22/04/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas**. – 2. ed. atual. – Brasília: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao\\_saude\\_recem\\_nascido\\_v1.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_v1.pdf). Acessado em: 25/03/2022.

BRASIL. **Ministério da Saúde Secretaria de Atenção Primária à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas Coordenação-Geral de Ciclos da Vida**. Brasília DF: Ministério da saúde 11 nov. 2022. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/doc\\_tec/01.07.2022%20\\_%20PRT%20GM%202228.2022.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/doc_tec/01.07.2022%20_%20PRT%20GM%202228.2022.pdf). Acessado em: 12/12/2022.

BRASIL. Conselho federal de enfermagem. **LEI N 7.498/86, DE 25 DE JUNHO DE 1986**. Brasília DF. 25 jun. 1986. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986\\_4161.html](http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html). Acessado em: 11/12/2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Portaria nº 1016 de 26 de agosto de 1993. Aprova as normas básicas para a implantação do sistema “Alojamento Conjunto”. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, v. 131, n. 167, p. 13066-13067, 1993. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd08\\_20.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd08_20.pdf). Acessado em: 28/09/2022.

BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança:** orientações para implementação / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wpcontent/uploads/2018>. Acessado em: 10/04/2022.

BRASIL. Organização Pan-Americana de Saúde - **OPAS**. OPAS destaca importância de participação de toda sociedade na promoção do aleitamento materno em lançamento de campanha no Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/29-7-2021-opas-destaca-importancia-participacao-toda-sociedade-na-promocao-do-aleitamento#:~:text=A%20amamenta%C3%A7%C3%A3o%20exclusiva%20at%C3%A9%20os,e%20reduz%20a%20mortalidade%20neonatal>. Acessado em: 02/09/2022.

BEZERRA, L. D. A. *et al.* Benefícios do contato pele a pele para o recém-nascido. **RETEP-Rev. Tendên. da Enferm [Internet]**, v. 8, n. 4, p. 2019-2023, 2016. Disponível em: <http://www.coren-ce.org.br/wp-content/uploads/2019/03/BENEF%C3%8DCIOS-DO-CONTATO-PELE-A-PELE-PARA-O-REC%C3%89M-NASCIDO.pdf>. Acessado em Agosto 2022.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, pág. 9-12, 2014. Disponível em: <https://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904>. Acesso em Agosto 2022.

FERNANDES, M. C.; RUDEK, M.; SOUTO, A. S. Recém-nascidos banhados em líquido amniótico meconial: atendimento em sala de parto e ocorrência de síndrome da aspiração meconial. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 44, n. 4, p. 48-56, 2015. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/47>. Acessado em Outubro 2022.

FERNANDES, K.; KIMURA, A. F. Práticas assistenciais em reanimação do recém-nascido no contexto de um centro de parto normal. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 39, p. 383-390, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/G3pTzxQgJNT8SdDjJcBMR5q/?lang=pt>. Acessado em Maio 2022.

GABRIEL, T. D.; LIMA, V. K. R.; GADELHA, R. R. M. **O uso controlado do oxigênio em recém-nascidos prematuros em unidade de terapia intensiva neonatal**. In: Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC), (Anais) Quixadá, 2021, p. 1. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/4804/0>. Acesso em Set 2022.

GAULKE, M. *et al.* Benefícios do clameamento oportuno do cordão umbilical: uma revisão narrativa da literatura. **Salão do Conhecimento**, 2018. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/10077>. Acessado em: Outubro 2022.

GOMES, M. A. de S. M. *et al.* Atenção hospitalar ao recém-nascido saudável no Brasil: estamos avançando na garantia das boas práticas?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 859-874, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/sMX4jp5MbK9DBLzsTjTrbTF/?lang=pt>. Acessado em Julho 2022.

LARA, O. S. H.; GOULART, M. J. P.; CARMO, T. M. D. Assistência ao recém-nascido pelos profissionais de enfermagem na sala de parto no momento da recepção. **Revista Ciência et Praxis**, p. 35. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/praxys/article/view/2158>. Acessado em Abril 2022.

LANSKY, S. *et al.* Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência ao recém-nascido. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 192-207, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Ss5zQXrMrGrGJvcVMKmJdqR/?lang=pt>. Acesso em Julho 2022.

LEDO, B. C. *et al.* Fatores associados às práticas assistenciais ao recém-nascido na sala de parto. **Escola Anna Nery**, v. 25, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/Ky5RBYkyMTCFL5CWtXmQQrn/?lang=pt>. Acessado em Junho 2023.

LOBO, S. F. *et al.* Resultados maternos e neonatais em Centro de Parto Normal peri-hospitalar na cidade de São Paulo, Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, p. 812-818, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reensp/a/3zdZBDgQTjLvy7NbXHGxCxh/?lang=pt&format=pdf>.

MATOS, T. A. *et al.* Contato precoce pele a pele entre mãe e filho: significado para mães e contribuições para a enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, p. 998-1004, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/h4LXMTFFnckpXRxYDSxMD8f/?format=pdf&lang=pt>. Acessado em Setembro 2022.

MARSON, S. **Procedimentos com o recém-nascido no centro obstétrico de um hospital universitário**. Trabalho de Conclusão de curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul. 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/199884/001010703.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em Novembro 2022.

MARQUE, F. C.; DIAS, I. M. V.; AZEVEDO, L. A percepção da equipe de enfermagem sobre humanização do parto e nascimento. **Escola Anna Nery**, v. 10, p. 439-447, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/gYVrMJVRRdtYbnMzCPgbTzw/abstract/?lang=pt>. Acessado em Abril 2022.

MENDONÇA, S. D. *et al.* Síndrome da Aspiração Meconial: identificando situações de risco obstétricos e neonatais. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 7, n. 3, p. 2910-2918, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5057/505750947018.pdf>. Acessado em Outubro 2022.

MERCER, J. S. *et al.* Práticas baseadas em evidências para a transição de feto a recém-nascido. **Tempus-Actas de Saúde Coletiva**, v. 4, n. 4, p. 173-189, 2010. Disponível em: <https://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/845>. Acessado em Julho 2022.

MOREIRA, M. E. L. *et al.* Práticas de atenção hospitalar ao recém-nascido saudável no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p.128-139, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Nzd3rWVS8BJ3967Bkbdzsgz/?lang=pt>. Acesso em Novembro 2022.

MÜLLER, E. B.; ZAMPIERI, M. de F. M. Divergências em relação aos cuidados com o recém-nascido no centro obstétrico. **Escola Anna Nery**, v. 18, p. 247-256, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Nzd3rWVS8BJ3967Bkbdzsgz/?lang=pt>. Acesso em Agosto 2022.

REZER, F.; SILVA, F. C.; FAUSTINO, W. R. Primeiros cuidados com recém-nascidos sem complicações na sala de parto/Firsts cares with uncomplicated newborns in the delivery room. **Journal of Nursing and Health**, v. 12, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/20941/14319>. Acesso em Outubro 2022.

RUIVO, B. A. R. A. *et al.* A importância do tempo para o clampeamento do cordão umbilical para o recém-nascido: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 4, p. e5220, 6 nov. 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/5220>. Acesso em Julho 2022.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, p. 508-511, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?lang=pt>. Acesso em Outubro 2022.

SCHNECK, C. A. *et al.* Resultados maternos e neonatais em centro de parto normal peri-hospitalar e hospital. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 77-86, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/fZW3NCntzNc8hBXt4pQRLqh/?lang=pt>. Acesso em Setembro 2022.

SOUZA, G. V. *et al.* Cuidados imediatos aos recém-nascidos pré-termos em um hospital de ensino. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 29, p. 59289, 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerej/article/view/59829>. Acessado em Setembro 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **O clampeamento tardio do cordão umbilical reduz a anemia infantil.** 2013. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/120074/WHO\\_RHR\\_14.19\\_por.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/120074/WHO_RHR_14.19_por.pdf). Acessado em: 28/09/2022.

# CAPÍTULO 2

## VIÉSES NEUROBIOLÓGICOS DO TRANSTORNO OBSESSIVO-COMPULSIVO

**Daniele de Fátima de Paiva Abreu**  
**Antonia Davila de Paiva Abreu**

### RESUMO

O TOC é um transtorno debilitante, caracterizado por pensamentos obsessivos e comportamentos compulsivos. O presente capítulo objetivou a priori conhecer as relações diversificadas de estudos, a fim de propiciar dados para uma análise de conhecimentos geral e discussão, considerando evidências da literatura. Logo, foram resenhados aspectos neurobiológicos, farmacológicos e possíveis tratamentos. Espera-se que o presente capítulo possa trazer uma contribuição para alunos e professores que pretendam entender os ângulos do TOC no âmbito interdisciplinar.

**PALAVRAS-CHAVE:** TOC. Tratamento. Interdisciplinar.

### 1. INTRODUÇÃO

O transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) é caracterizado por obsessões, que são pensamentos e impulsos intrusivos, indesejáveis e recorrentes e/ou compulsões, que são rituais comportamentais ou mentais repetitivos, realizados para reduzir o sofrimento causado pela obsessão, ou realizados conforme regras rígidas determinadas pelo indivíduo (American Psychiatric Association [APA], 2013). O TOC tem sido reconhecido por seu curso crônico e incapacitante (MARCY *et al.*, 2013).

Seus sintomas podem ser muito graves, tornando-se incapacitantes em cerca de 10% dos casos, costumam acompanhar o indivíduo ao longo de toda a vida e podem apresentar flutuações em sua intensidade (CORDIOLI, 2014). Segundo o DSM-5, o TOC é caracterizado pela existência de obsessões e/ou compulsões que causam acentuada ansiedade, medo e desconforto, interferindo nas atividades diárias e nas relações sociais do indivíduo.

As obsessões mais comuns do TOC são as preocupações com sujeira/contaminação (AIDS, radioatividade), as somáticas (preocupações com aparência física e doenças), obsessões agressivas (medo de ferir, prejudicar ou matar outra pessoa sem intenção), de autoextermínio, fazer algo inconveniente (furtar, roubar, xingar, assediar) (MARIANO *et al.*, 2020). Logo, as principais compulsões são de lavagem de objetos e mãos, as de contagem e simetria (posição de livros, roupas no varal), a qual afeta cerca de 50% dos pacientes (SILVA; MAIA, 2021), colecionamento (não se desfazer de objetos sem utilidades) e rituais variados (relembrar, tocar, rezar) (TORRES; SMAIRA, 2001).



O transtorno referido refere-se a uma patologia complexa, a qual afeta não somente o paciente, mas também os vínculos sociais e familiares, conforme a gravidade do quadro clínico. Os sintomas de uma forma abrangente podem ser intensificados por estímulos, tanto no ambiente familiar e profissional quanto no de lazer (DEL PORTO; ALBERTO, 2001).

Outrossim, o transtorno apresenta possíveis subtipos e comorbidades, uma entre estas é a depressão que se desenvolve em mais de 60% dos sujeitos (CAMPOS *et al.*, 2000). Estudos revelaram que há uma prevalência de transtorno bipolar ao longo da vida de pacientes adultos com TOC de 7,75% (MARIANO *et al.*, 2020).

Embora a dimensionalidade dos sintomas sugira que o TOC seja aparentemente um transtorno homogêneo em alguns aspectos, os sintomas manifestados no transtorno são heterogêneos, podendo se apresentar inclusive com uma variedade de sintomas menos comuns, incluindo escrupulosidade, ciúme obsessivo e obsessões musicais, como descreveram (CHAKRABORTY; KARMAKAR, 2020). Os indivíduos acometidos conseguem avaliar as suas obsessões como irracionais e suas compulsões como excessivas. No entanto, são incapazes de usar a informação objetiva para acalmar a sua ansiedade e mudar seu comportamento (BARLOW; DURAND, 2008).

De acordo com os pesquisadores Valentes e Busatto (2001), técnicas de neuroimagem contribuem para o conhecimento acerca do TOC, dentre as quais sugerem alguns modelos neuroanatômicos, propostos para auxiliar na explicação da etiologia desse transtorno ao considerar o papel dos circuitos neuronais, responsáveis por interconectar algumas regiões específicas do córtex cerebral e estruturas subcorticais.

## **2. ASPECTOS COGNITIVOS**

O fato de os indivíduos com TOC também serem facilmente distraídos por estímulos interferentes sugere a existência de déficits cognitivos relacionados às Funções Executivas (FE), pois elas tornam possível o controle da atenção, que no caso do TOC parece estar comprometido (SNYDER *et al.*, 2015). Segundo Batistuzzo, Taub e Fontenelle (2014) algumas das funções executivas acometidas são o controle inibitório, a flexibilidade cognitiva e a memória não-verbal foram propostos como possíveis endofenótipos para o TOC, tanto nos estudos com familiares não afetados como nos estudos com pacientes em remissão de sintomas versus controles saudáveis.

Estudos realizados em indivíduos com TOC testaram hipóteses de processamento insuficiente da informação nos sistemas de memória e atenção, como exemplo, o viés atencional

voltado à ameaça (MULLER; ROBERTS, 2005). Além disso, a memória episódica vem sendo um dos principais achados de déficits cognitivos em estudos comparando pacientes com TOC a controles saudáveis. Normalmente, os indivíduos têm dificuldades em recordar informações que aprenderam, sejam elas de conteúdo verbal ou não verbal, como listas de palavras, figuras geométricas ou histórias em contexto.

No que se referem ao nível de funcionamento intelectual global, os pacientes com TOC não apresentam diferenças quando comparados a controles, especialmente por causa de suas habilidades verbais. Todavia, tendem a apresentar dificuldades nas habilidades visuoespaciais, o que pode ser observado em testes como “Cubos”, de WAIS (ALMEIDA *et al.*, 2017).

### 3. ASPECTOS NEUROBIOLÓGICOS

Pesquisas de neuroimagem estruturais e funcionais propõem que pacientes com TOC mostraram atividade metabólica anormal no córtex órbita-frontal, na porção anterior do giro do cíngulo e no núcleo caudado (MERCADANTE *et al.*, 2004). De acordo com Whiteside *et al.* (2004), há uma disfunção no circuito orbitofrontal-subcortical que conecta regiões do cérebro envolvidas no início de respostas comportamentais implementadas com pouco processamento consciente.

Estudos de neuroimagem demonstram que o TOC é resultado de um anormal funcionamento de neurocircuitos que se interligam em estruturas próximas à localização dos núcleos da base e do córtex (MARIANO *et al.*, 2020). Há indícios que o comportamento repetitivo relacionado ao TOC surge ao ocorrer a inibição córtico-subcortical concomitantemente com a hiperexcitabilidade cortical (MARIANO *et al.*, 2020).

Sob uma perspectiva mais holística, tem sido observado que existem relações do TOC com outros neurocircuitos relacionados ao sistema límbico, sugerindo que as emoções podem ou não ser um fator agravante para determinado caso (VALENTE; BUSATTO, 2001). Partindo para um prisma fisiológico, os principais neurotransmissores envolvidos são: glutamato, dopamina, serotonina e GABA (GORENSTEIN, 2015).

### 4. TRATAMENTO

O tratamento do TOC é feito perante avaliação junto a psiquiatras onde se investiga o grau de sofrimento e prejuízos que causa em vida acadêmica, profissional, afetiva e social dos portadores do transtorno (MARQUES *et al.*, 2001). No TOC, acredita-se que intervenções educativas sejam importantes, pois muitas pessoas desconhecem que as diversas manifestações

são sintomas de um transtorno tratável (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSQUIATRIA, 2011).

A estratégia de primeira escolha para o tratamento do TOC é a exposição e prevenção de respostas (EPR), que apresenta redução dos sintomas e manutenção dos ganhos. Nela há a exposição, ou seja, o contato direto e prolongado com a situação, objeto ou lugar evitado em função da ansiedade obsessiva, seguido da não realização do comportamento que aliviaria o desconforto (CORDIOLI, 2014). Além disso, pode incluir também técnicas cognitivas, como a correção de crenças disfuncionais, experimentos comportamentais e reavaliação das probabilidades de risco, abordagem conhecida como cognitivo comportamental.

A Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) diminui as taxas e a rapidez das recaídas após a parada da medicação e, sempre que disponível, deve ser utilizada desde o início do tratamento isoladamente ou em combinação com a psicofarmacoterapia (MARQUES, 2001). Ademais, é efetiva na redução dos sintomas em 70% dos pacientes (Associação Brasileira de Psiquiatria, 2011), porém, esses resultados dependem do “insight” do paciente (CORDIOLI *et al.*, 2002).

## 5. ASPECTOS FARMACOLÓGICOS

O tratamento farmacológico do TOC é baseado na utilização de medicamentos que atuam na Inibição na Recaptação de Serotonina (IRS) (citalopram, fluoxetina, fluvoxamina, paroxetina, sertralina e clomipramina), em doses máximas toleradas, por 10 a 12 semanas. A resposta ao tratamento farmacológico costuma ser lenta, aumenta com o tempo e, por isso, deve-se esperar pelo menos 12 semanas para se considerar um paciente não respondedor ao tratamento (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSQUIATRIA, 2011).

Ao se prescrever ISRS para portadores de TOC, deve-se estar atento aos efeitos colaterais mais comuns, que são: náusea, cefaleia, insônia ou sonolência, nervosismo, sudorese, tremores, ganho de peso, redução da libido e anorgasmia (FLAMENT; BISSERBE, 1997). O crescimento da prolactina também pode ocorrer e, em longo prazo, pode ocorrer também ganho de peso, redução da libido e anorgasmia (Associação Brasileira de Psiquiatria, 2011).

Em um estudo aberto e num duplo-cego com poucos pacientes, a venlafaxina, um inibidor seletivo da recaptação de serotonina e noradrenalina, mostraram resultados favoráveis na eficácia do TOC (YRYURA *et al.*, 1996). De acordo com Marques (2001), há estudos multicêntricos envolvendo um grande número de pacientes demonstrando a eficácia da fluoxetina, da fluvoxamina, da sertralina e da paroxetina. Para os portadores de TOC grave,

incapacitante, e com refratariedade comprovada a múltiplas intervenções farmacológicas e à TCC, o tratamento cirúrgico deve ser considerado (PALLANTI *et al.*, 2002).

## 6. CONCLUSÃO

Diante dos fatos supracitados e embora longe de conhecer todos os fatores que expliquem o TOC, observa-se que os objetivos propostos foram alcançados, aumentando o entendimento que se tem a partir das relações que se estabelecem com outros constructos. Foi observado que o TOC possui um impacto social significativo, afetando principalmente a família e os vínculos mais próximos do indivíduo com TOC.

Outrossim, espera-se que o presente capítulo que possa aguçar o interesse de pesquisadores que pretendam aprofundar os conhecimentos acerca do transtorno. Dessa forma, sugerem-se futuras pesquisas que possam elucidar principalmente a fisiopatologia do TOC, e que outros estudos que contemplem este conteúdo devam ser esperados no futuro.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S. *et al.* Contribuições da neuropsicologia no entendimento do Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC). **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, 4(2), 31-31. 2017. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/3747/2602>. Acessado em: 19 Fev. 2023.

BARLOW, D. H.; DURAND, V. M. **Psicopatologia: Uma abordagem integrada**. 2008. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/460003261/MANUAL-Perturbacoes-de-Ansiedade>. Acessado em: 19 Fev. 2023.

CORDIOLI, A. V. A terapia cognitivo-comportamental no transtorno obsessivo-compulsivo. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 30, s65-s72. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/nQZtCJhJcFqfCQSfmdDNFgN/?format=pdf&lang=pt>. Acessado em: 16 de Fev. 2023.

DEL-PORTO, J. A. Epidemiologia e aspectos transculturais do transtorno obsessivo-compulsivo. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 23, 3-5. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/NJcxGNGCPvwDhZzxx8N5gGL/?lang=pt>. Acessado em: 19 Fev. 2023.

FLAMENT, M. F.; BISSERBE, J. C. Pharmacologic treatment of obsessive-compulsive disorder: comparative studies. **Journal of Clinical Psychiatry**, 58(12), 18-22. 1997. Disponível em: [https://www.psychiatrist.com/wp-content/uploads/2021/02/15968\\_pharmacologic-treatment-obsessive-compulsive-disorder.pdf](https://www.psychiatrist.com/wp-content/uploads/2021/02/15968_pharmacologic-treatment-obsessive-compulsive-disorder.pdf). Acessado em: 16 Fev. 2023.

GORENSTEIN, G. **Impacto do tratamento de crianças e adolescentes com transtorno obsessivo-compulsivo sobre a ansiedade parental, acomodação familiar e ambiente familiar**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5142/tde-13052015-094030/pt-br.php>. Acessado em: 18 Fev. 2023.

JASPERS-FAYER, F. *et al.* Prevalence of acute-onset subtypes in pediatric obsessive-compulsive disorder. **Journal of child and adolescent psychopharmacology**, v. 27, n. 4, p. 332-341, 2017. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/cap.2016.0031>. Acessado em: 17 de Fev. 2023.

KAVELADZE, B. *et al.* Impact of the COVID-19 Pandemic on Online Obsessive-Compulsive Disorder Support Community Members: Survey Study. **JMIR Mental Health**, 8(2), e26715. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/26715>. Acessado em: 14 Fev. 2023.

MACY, A. S. *et al.* **Quality of life in obsessive compulsive disorder**. CNS SPECTR 2013; 18(1):21-33.

MARIANO, J. L. P. *et al.* Características gerais do transtorno obsessivo-compulsivo: artigo de revisão. **Revista Atenas Higeia**, 2(3), 22-29. 2020. Disponível em: <http://www.atenas.edu.br/revista/index.php/higeia/article/view/64/54>. Acessado em: 17 de Fev. 2023.

MARQUES, C. Tratamento farmacológico do transtorno obsessivo-compulsivo. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 23, p. 49-51. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/N853BdjpVWLJSPZHhdqxK6x/?lang=pt>. Acessado em: 16 Fev. 2023.

MARQUES, C. Tratamento farmacológico do transtorno obsessivo-compulsivo. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 23, 49-51. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/N853BdjpVWLJSPZHhdqxK6x/?lang=pt&format=pdf>. Acessado em: 16 de Fev. 2023.

MERCADANTE, M. T. *et al.* The neurobiological bases of obsessive-compulsive disorder and Tourette syndrome. **Jornal de Pediatria**, 80(2,Suppl.),35-44. 2004. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572004000300006>. **Acessado em: 16 de Fev. 2023.**

MULLER, J.; ROBERTS, J. E. Memory and attention in Obsessive-Compulsive Disorder: a review. **Journal of Anxiety Disorders**, 19(1), 1-28. 2005. Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.janxdis.2003.12.001>. Acessado em: 16 de Fev. 2023.

PALLANTI, S. *et al.* Treatment non-response in OCD: methodological issues and operational definitions. **International Journal of Neuropsychopharmacology**, 5(2), 181-191. 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/ijnp/article/5/2/181/690918?login=true>. Acessado em: 17 Fev. 2023.

RAUCH S. L.; O'SULLIVAN, R. L.; JENIKE, M. A. Open treatment of obsessive-compulsive disorder with venlafaxine: a series of ten cases. **J Clin Psychopharmacol**. 16:81-4. 1996. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8834427/>. Acessado em: 14 Fev. 2023.



ROSARIO-CAMPOS, M. C. D.; MERCADANTE, M. T. Transtorno obsessivo-compulsivo. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 22, 16-19. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/j4gxywDc7HNfcH5mzKhLPmz/?format=html>. Acessado em: 16 Fev. 2023.

SABA, P. R. *et al.* Obsessive-compulsive disorder, Tourette's syndrome, and basal ganglia pathology on MRI. **The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences**, 10(1), 116-117. 1998. Disponível em: <https://neuro.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/jnp.10.1.116>. Acessado em: 19 Fev. 2023.

TOH, W. L. *et al.* Obsessive-compulsive disorder and related symptoms amidst the COVID-19 outbreak: Results from the COLLATE project. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, 75(4), 146148. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/pcn.13202>. Acessado em: 14 Fev. 2023.

TORRES, A. R.; SMAIRA, S. I. Quadro clínico do transtorno obsessivo-compulsivo. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 23, 6-9. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/QBQk8Bgwzn75XVVmKthXgxR/?lang=pt>. Acessado em: 19 Fev. 2023.

VALENTE, A. A.; BUSATTO FILHO, G. Aspectos neurorradiológicos do transtorno obsessivo-compulsivo: o papel dos gânglios da base. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 23, 42-45. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/YB86fKH3VCpqJpxCjRWGzWp/?lang=pt>. Acessado em: 18 Fev. 2023.

YARYURA-TOBIAS, J. A.; NEZIROGLU F. A. Venlafaxine in obsessivecompulsive disorder. **Arch Gen Psychiatry**. 53:653-4. 1996. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8660133/>. Acessado em: 14 Fev. 2023.

# CAPÍTULO 3

## DANÇA E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM PARALISIA CEREBRAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

**Manoela Berti Birck**  
**Aline Ester Alves Viana**  
**Caren Luciane Bernardi**

### RESUMO

Introdução: A paralisia cerebral (PC) é um distúrbio na postura e no movimento resultante de uma lesão no cérebro em desenvolvimento. A PC afeta não só as funções motoras, mas também a dimensão cognitiva e psicossocial. A gravidade do comprometimento é associada com a redução da qualidade de vida desta população. Terapias são necessárias para abordar essas dimensões. A prática da dança proporciona benefícios multidimensionais para pessoas com diversas desordens neurológicas e pode apresentar um potencial efeito benéfico para pessoas com PC. O objetivo desta revisão integrativa da literatura é avaliar o impacto da dança sobre a qualidade de vida de crianças, adolescentes e adultos com PC, classificadas nos níveis I, II, III, IV e V do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). Métodos: Em janeiro e fevereiro de 2023, foram realizadas pesquisas nas bases de dados PubMed, Scielo, Pedro e Cochrane. Os critérios de inclusão foram: apresentar diferentes delineamentos de pesquisa (estudos piloto, casos clínicos, ensaios clínicos randomizados e quase-ensaio clínico randomizados), ter sido publicado no período de 2012 a 2022, incluir crianças, adolescentes e/ou adultos com PC, ter como intervenção diferentes estilos de dança, e ter como desfecho a avaliação da qualidade de vida através de instrumentos padronizados. Foram excluídos estudos cujas aulas de dança tenham sido ofertadas no formato remoto ou através de realidade virtual. Dois revisores analisaram independentemente os títulos, resumos e relatórios de texto completo relevantes para elegibilidade; extraíram os dados relevantes e analisaram as informações. Resultados principais: Foi encontrado apenas um estudo, do tipo ensaio clínico randomizado, que avaliou o efeito da dança hip hop sobre a qualidade de vida de crianças e adolescentes com PC de níveis I e II no GMFCS, e apontou resultados positivos para este desfecho. Conclusões dos autores: O único estudo incluído apresentou tamanho de amostra pequeno, limitou-se a avaliar apenas um estilo de dança e incluiu crianças e adolescentes com maior nível funcional no GMFCS (níveis I e II), de forma que resultou em incerteza em relação às estimativas de generalização do efeito. Há uma necessidade de outros estudos, de alta qualidade e bem relatados, que avaliem a eficácia de diferentes estilos de dança em relação à qualidade de vida de pessoas com PC, de diferentes faixas etárias e com diferentes níveis no GMFCS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dance. Cerebral palsy. Quality of life.

### 1. INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) é uma lesão cerebral não progressiva que pode ocorrer nos períodos pré, peri e/ou pós-natal. Esta encefalopatia causa alterações permanentes que afetam o desenvolvimento motor e cognitivo da criança, comprometendo sua postura e movimentos.

Dentre as disfunções presentes em indivíduos com PC, pode-se listar distúrbios proprioceptivos, da comunicação, fraqueza muscular, redução do controle motor seletivo, alteração do tônus muscular, déficit de equilíbrio e menor resistência física, que comprometem a realização de atividades físicas, laborais e sociais pelos indivíduos com paralisia cerebral (ORTIZ; ERGAN; GAEBLER-SPIRA, 2016).

Na infância, estes déficits causam menor capacidade de mobilidade, comprometendo atividades como brincadeiras e jogos corporais, o que reduz sua participação social. Isso tende a ser muito prejudicial, uma vez que o contato social e o desenvolvimento psicomotor e cognitivo provenientes da realização de atividades junto a outras crianças, são fundamentais para o desenvolvimento integral infantil (ORTIZ; ERGAN; GAEBLER-SPIRA, 2016). A redução da participação social da criança com PC se correlaciona positivamente com aumento do déficit da função motora grossa, tornando as atividades futuras da vida adulta, como as atividades físicas e laborais, mais difíceis de serem realizadas (ORTIZ; ERGAN; GAEBLER-SPIRA, 2016). A perda da capacidade de movimento corporal plena na vida adulta, causadas pela limitação das atividades e restrições na participação, pode acarretar diversos problemas respiratórios e cardiovasculares, gerando um sistema de (ORTIZ; ERGAN; GAEBLER-SPIRA; 2016).

A prática de atividades e exercícios físicos proporcionam bem-estar geral e contribuem para a preservação da saúde mental, sendo também uma importante abordagem não farmacológica que contribui para o desenvolvimento da autoestima e da confiança do indivíduo (COSTA *et al.*, 2007).

A dança é uma atividade física e artística que pode ser uma estratégia terapêutica que vai ao encontro das necessidades do indivíduo com paralisia cerebral, por envolver a atividade física de forma prazerosa para quem pratica, além de poder ser considerada uma atividade funcional. Através da dança é possível estimular a autoestima; diminuir os sintomas depressivos e a ansiedade; despertar os sentidos e os movimentos; estimular a cognição e a expressão de sentimentos e de emoções; e promover a socialização (ORTIZ; ERGAN; GAEBLER-SPIRA; 2016). Um programa de dança para indivíduos com encefalopatia, deve respeitar as vontades e necessidades de cada um, e, ao mesmo tempo, ter um olhar cuidadoso de forma coletiva.

Estudos têm mostrado que a dança pode contribuir para a melhora das capacidades motoras e cognitivas de crianças e adolescentes com PC. Um estudo piloto com 5 crianças e adolescentes com PC mostrou que aulas de ballet, durante 4 semanas, melhoraram o equilíbrio dos participantes (ORTIZ; ERGAN; GAEBLER-SPIRA, 2016). Cherriere *et al.* (2020) mostrou que 10 semanas de aulas de dança foram efetivas para melhorar o equilíbrio estático e dinâmico, bem como a produção rítmica de adolescentes com PC. Uma revisão de escopo encontrou 7 estudos que envolveram 45 crianças e 12 adultos com PC que evidenciaram efeitos positivos da dança sobre aspectos motores e sociais, sugerindo que a dança parece ser uma atividade promissora para pessoas com PC (CHARRIERE *et al.*, 2019). Um estudo piloto sugeriu que o

ballet terapêutico tem potencial para promover melhora das funções fisiológicas e cognitivas de crianças com PC, além de melhora na marcha e no controle inibitório (LAKES *et al.*, 2019)

A qualidade de vida de indivíduos com PC parece poder ser melhorada através da prática da dança (WITHERS *et al.*, 2019) uma vez que, através desta atividade que promove a participação social, a pessoa com PC aprende sobre si mesma e desenvolve habilidades necessárias para tornar-se autônoma e bem-sucedida em diferentes contextos. A qualidade de vida é um conceito amplo que compreende aspectos da saúde em geral e do bem-estar, tais como fatores culturais, econômicos, psicossociais e físicos. Uma boa qualidade de vida envolve a participação do indivíduo em todas as áreas da vida, onde estas atividades devem ser adaptadas e apropriadas para as suas habilidades e preferências, como determinado pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (WITHERS; MUZZOLON; ZONTA, 2019).

A dança é uma estratégia que oportuniza a exploração de movimentos como forma de expressão, associada à música, e que incorpora a arte e a reabilitação, retirando o foco das incapacidades e limitações e estimulando as potencialidade e capacidades do indivíduo com PC. A dança possibilita o engajamento em uma atividade social e parece promover benefícios terapêuticos como a melhora da propriocepção, do equilíbrio, da função sensoriomotora, da postura, do tempo do movimento, da memória motora e de trabalho, da postura e dos gestos. Além disso, a dança oportuniza o desenvolvimento da percepção corporal, da independência, do autocuidado e da autoconfiança, potencializando o uso das habilidades adquiridas nas atividades de vida diária e a participação na sociedade (LOPEZ-ORTIZ *et al.*, 2018).

Esta revisão integrativa da literatura investigou o potencial da dança para promoção da melhora da qualidade de vida de crianças, adolescentes e adultos com paralisia cerebral, com diferentes níveis no GMFCS.

## 2. MÉTODOS

Foram realizadas pesquisas sistemáticas nas bases de dados PubMed, Scielo, Cochrane e PEDro com o objetivo de identificar os artigos científicos que respondessem à pergunta de pesquisa definida através da estratégia PICO, onde P: população/ pacientes – crianças, adolescentes e adultos com paralisia cerebral e diferentes níveis no GMFCS (I, II, III, IV e V); I: intervenção – diferentes estilos de dança; C: comparação/controle - pessoas com paralisia cerebral que não praticavam -dança; O: desfecho/outcome - qualidade de vida.

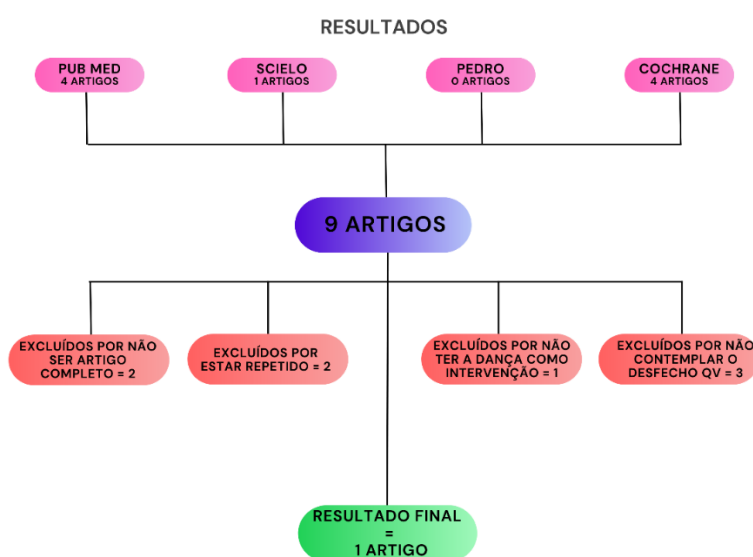
Os descritores utilizados foram “dança”, “qualidade de vida” e “paralisia cerebral”. Foram incluídos artigos completos publicados entre os anos de 2012 e 2022, nos idiomas inglês, espanhol e português, com diferentes delineamentos de pesquisa (estudos de caso, estudos piloto, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas); com pessoas de todas as idades e níveis de função motora grossa de acordo com o GMFCS. Foram excluídos estudos cujas aulas de dança tenham sido ofertadas no formato remoto ou através de realidade virtual. A pesquisa foi realizada nos meses de janeiro e fevereiro de 2023. Dois revisores avaliaram independentemente a elegibilidade e extraíram os dados.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Busca dos estudos

Utilizando os termos “*dance and cerebral palsy and quality of life*” na plataforma PubMed, obtiveram-se 4 resultados, sendo dois artigos excluídos por não terem como desfecho a avaliação da qualidade de vida dos participantes com PC e outro por não ter a dança como intervenção de interesse; apenas um destes estudos foi incluído nesta revisão. Na plataforma Scielo obteve-se como resultado apenas um artigo, porém, ele foi excluído por tratar-se de um estudo repetido (já selecionado na plataforma PubMed); e na plataforma Pedro não foram encontrados artigos com o delineamento de interesse. A busca na plataforma Cochrane resultou em 4 artigos, sendo um excluído por ser repetido, um por não contemplar a temática desta revisão, e dois por se tratar de registros de pesquisa no International Clinical Trials Registry Platform. Desta forma, apenas um estudo foi selecionado para compor esta revisão integrativa (Figura 1).

**Figura 1:** Fluxograma dos resultados obtidos.



Fonte: Autoria própria (2023).



### 3.2 Característica do estudo

O artigo selecionado trata-se de um ensaio clínico piloto, não-randomizado, prospectivo, conduzido entre abril de 2007 e dezembro de 2008 e publicado em 2019. A amostra incluiu 18 crianças e adolescentes entre 6 e 18 anos, com níveis I e II de acordo com o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), recrutados em um ambulatório do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná. Os participantes das aulas de dança (n=9; média de idade de  $12,9 \pm 4,1$  anos) apresentavam função cognitiva compatível com a participação em atividades em grupo e compreensão de comandos da aula de dança e não apresentavam deficiência visual ou aditiva. O grupo controle (n=9, idade média  $10 \pm 2,5$  anos) foi composto por crianças e adolescentes que não participaram das aulas de dança e responderam os questionários da pesquisa no mesmo período de início e fim das aulas de dança.

Os participantes de ambos os grupos mantiveram sua participação nos atendimentos das intervenções multidisciplinares oferecidas pelo ambulatório. Os grupos eram homogêneos em relação à demografia e classificação topográfica.

O estilo de dança utilizado no estudo foi o hip-hop adaptado e as aulas foram ministradas durante 1 hora por semana, durante 3 meses e consistiam nas seguintes etapas: aquecimento em grupo, alongamento geral, composição e improvisação coreográfica e relaxamento. Os alunos deveriam praticar e ensaiar as coreografias durante os demais dias da semana em seus domicílios. Ao final dos 3 meses os participantes das aulas de dança realizaram uma apresentação artística.

Para avaliação da qualidade de vida, o instrumento utilizado foi o Pediatric Outcomes Data Collection Instrument para indivíduos com idade inferior à 19 anos, na versão para pais, e que é composto por 108 questões objetivas distribuídas em seis domínios: membro superior e função física, transferência e mobilidade básica, função esportiva e física, dor e conforto, felicidade e função global e sintomas. O impacto da dança hip-hop adaptado no perfil biopsicossocial dos dançarinos foi medido pelo instrumento Child Behavior Checklist para idade de 6 a 18 anos. O instrumento foi preenchido pelos pais ou responsáveis pelo participante, e ele avalia a competência social relacionada a atividades, sociabilidade e escolaridade, além de avaliar a presença de problemas emocionais e de comportamento. Também foram avaliados aspectos subjetivos do desempenho da prática de dança pelos dançarinos, na perspectiva do instrutor de dança. São eles: concentração, autoconfiança, aptidão e participação. A pontuação foi atribuída após a última aula de dança e o escore variou de muito desfocado (1) para muito

focado (4); falta substancial de autoconfiança (1) a grande autoconfiança (4); pouca aptidão (1) a aptidão substancial (3), e pouca participação (1) a participação substancial (4).

O estudo mostrou uma melhora efetiva na qualidade de vida dos participantes das aulas de dança, principalmente nos domínios relativos à transferência e mobilidade básica, função esportiva e física, função global e sintomas. Verificou-se, ainda, um impacto positivo no perfil biopsicossocial através da redução dos sintomas relacionados com problemas emocionais e comportamentais, bem como melhora dos sintomas relacionados a competência social. Os autores indicam que a dança é uma atividade prazerosa que pode ser uma opção para melhora da inclusão social e da qualidade de vida de crianças e adolescentes com PC. É importante ressaltar que este estudo contemplou participantes classificados nos níveis I e II pelo Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) e que estes resultados não podem ser generalizados para todos os níveis do GMFCS. Os autores referem que as limitações funcionais provavelmente devem ter sido uma barreira à participação das crianças e adolescentes com GMFCS III, IV e V nas aulas de hip-hop.

#### 4. DISCUSSÃO

Esta revisão teve como objetivo avaliar o efeito da dança sobre a qualidade de vida de crianças, adolescentes e adultos com paralisia cerebral, de diferentes níveis de função motora grossa segundo o GMFCS, e mostrou como resultado que há apenas um estudo que investigou este desfecho em crianças e adolescentes com PC, após 3 meses de aulas de hip hop adaptado. Esta evidência demonstrou que o estilo de dança hip hop parece ser capaz de melhorar a qualidade de vida e o perfil biopsicossocial de crianças e adolescentes com PC. Outros estilos de dança e outras faixas etárias de pessoas com PC parecem ainda não terem sido investigadas.

Crianças e adolescentes com encefalopatia apresentam maior risco de desenvolver problemas na saúde mental. A atividade física é capaz de elevar a autoestima e ser uma terapia não farmacológica para distúrbios de ansiedade, depressão e outras doenças mentais. Além disso, promove a qualidade de vida e reduz os sintomas juntamente com outras terapias baseadas em evidências (STAROWICZ *et al.*, 2022).

Maher *et al.* (2015) avaliou 70 jovens com PC com idade média de 13 anos em relação à prática de atividade e física, capacidade funcional, qualidade de vida e felicidade e mostrou que há associações positivas entre atividade física e qualidade de vida física e social e felicidade em jovens com PC. Contudo, a realidade é que a maioria da população de pessoas com PC permanece afastada da prática de atividades físicas, com baixa aptidão física, o que gera uma

baixa qualidade de vida e o aumento do risco de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (FONVIG *et al.*, 2021). Esta situação demonstra a necessidade de serviços clínicos e estudos de intervenção voltados especificamente para o aumento da atividade física entre pessoas com PC.

A dança é uma atividade sensório-motora complexa que envolve o aprendizado de novas habilidades motoras, utiliza observação e imitação de ações atencionais e integra demandas sensoriais, motoras e cognitivas que conferem efeitos reabilitadores mesmo em um cérebro danificado. Revisões sistemáticas com e sem metanálise têm descrito os efeitos benéficos da dança sobre a qualidade de vida de pessoas com Parkinson (CARAPELLOTTI; STEVENSON; DOUMAS, 2020); idosos com déficit cognitivo (WU *et al.*, 2021); câncer de mama (HE *et al.*, 2022); dentre outras condições clínicas.

Embora vários autores tenham sugerido impactos positivos da dança no equilíbrio, funcionalidade, amplitude de movimento e maior participação nas atividades sociais em pessoas com PC (WITHERS; MUZZOLON; ZONTA, 2019) este parece ser o único estudo que avaliou, especificamente, o efeito da dança sobre a qualidade de vida desta população. Além disso, não é possível generalizar estes efeitos para todos os estilos de dança, uma vez que este estudo analisou um estilo específico (hip-hop).

Uma revisão sistemática da literatura avaliou o impacto da dança e da estimulação auditiva rítmica na neuro reabilitação de crianças e adultos com PC e mostrou os benefícios destas intervenções no equilíbrio, na marcha, na caminhada e no condicionamento cardiorrespiratório, além do impacto nas funções corporais, na expressão emocional e na participação social (LOPEZ-ORTIZ *et al.*, 2018)

Diante dos achados do estudo evidenciado nesta revisão integrativa e uma vez que estudos com meta-análises sugerem que as intervenções de dança têm potencial para reduzir os sintomas de ansiedade e depressão e para melhorar a qualidade de vida de pessoas com desenvolvimento típico (KOCH *et al.*, 2014). Esta revisão integrativa demonstra a necessidade de maior investigação sobre os efeitos da dança na qualidade de vida de pessoas com PC, vinculando os resultados de técnicas quantitativas rigorosas aos resultados clínicos. Além disso, é necessário que estes estudos descrevam detalhadamente os protocolos de intervenção para que seja possível a replicação e implementação efetiva das intervenções, como o (1) cegamento; (2) relacionamento entre o experimentador, instrutores de dança e participantes; (3) nível de treinamento prévio dos indivíduos que realizam as intervenções de dança; (4) métodos de

recrutamento e população; (5) metodologia de ensino da dança; (6) local e ambiente da intervenção; e (7) protocolo do grupo controle. Outro aspecto importantíssimo, é que outras investigações nesta temática sejam realizadas com pessoas com PC de níveis III, IV e V no GMFCS, uma vez que pessoas com comprometimento motor mais avançado também podem se beneficiar das aulas de dança e tem o direito de participar efetivamente delas.

Este trabalho sugere que a dança hip hop pode ser um tratamento complementar eficaz para a melhora da qualidade de vida de crianças e adolescentes com PC com nível I e II do GMSCS, porém, mas mais estudos são necessários para replicar esses achados em ensaios maiores e melhor controlados, além de investigações que tenham como objeto de estudo outros estilos de dança. Pesquisas futuras também são necessários para elucidar os mecanismos que impulsionam as melhorias induzidas pela dança, os componentes mais eficazes das intervenções de dança e os projetos de intervenção ideais para aplicação clínica.

## 5. CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa da literatura identificou 1 ensaio clínico que forneceu evidência preliminar do benefício da dança hip-hop sobre a qualidade de vida de crianças e adolescentes com PC com níveis I e II no GMFCS, particularmente mostrando melhoras em aspectos como transferências e mobilidade básica, função esportiva e física, função global, competência social, além de redução nos sintomas relacionados a problemas emocionais e comportamentais. Apesar de apresentar resultados promissores, o estudo apresenta tamanho de amostra pequeno, limita-se a avaliar apenas um estilo de dança e inclui crianças e adolescentes com maior nível funcional no GMFCS, de forma que resulta em incerteza em relação às estimativas de generalização do efeito. Há necessidade de desenvolvimento de outros estudos, de alta qualidade e bem relatados, que avaliem a eficácia de diferentes estilos de dança em relação à qualidade de vida de pessoas com PC de diferentes faixas etárias e com diferentes níveis no GMFCS. O potencial positivo da dança sobre a qualidade de vida de pessoas com PC deve ser uma área de investigação a ser considerada em futuras pesquisas. (LOPEZ-ORTIZ *et al.*, 2018).

## REFERÊNCIAS

CARAPELLOTTI, A. M.; STEVENSON, R.; DOUMAS, M. **The efficacy of dance for improving motor impairments, non-motor symptoms, and quality of life in parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis.** 2020. Disponível em: 10.1371/journal.pone.0236820. Acessado em: fev, 2023.

CERRIERE, C. *et al.* **Benefits of a Dance Intervention on Balance in Adolescents with Cerebral Palsy, Physical e Occupational Therapy in Pediatrics.** 2018. Disponível em: Acessado em: fev, 2023.

CERRIERE, C. *et al.* Is there evidence of benefits associated with dancing in children and adults with cerebral palsy? A scoping review. **Disability and Rehabilitation** 42:23, 3395-3402. Disponível em: [10.1080/09638288.2019.1590866](https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1590866). Acessado em: fev, 2023.

COSTA, R. A.; SOARES, H. L. R.; TEIXEIRA, J. A. C. Benefícios da atividade física e do exercício físico na depressão. **Revista do Departamento de Psicologia.** UFF, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 273-274, 2007. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-80232007000100022>. Acessado em: fev, 2023.

FONVIG, C. E. *et al.* Predictors of physical activity levels in children and adolescents with cerebral palsy: clinical cohort study protocol. **Bmj Open**, [S.L.], v. 11, n. 9, p. 047522, set. 2021. BMJ. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047522>. Acessado em: fev, 2023.

HE, X. *et al.* **Effects of a 16-week dance intervention on the symptom cluster of fatigue, sleep disturbance, depression and quality of life among patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy: a randomized controlled trial.** 2022 Disponível em: [10.1016/j.ijnurstu.2022.104317](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104317). Acessado em: fev, 2023.

KOCH, S. *et al.* **Effects of dance movement therapy and dance on health-related psychological outcomes: A meta-analysis.** 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aip.2013.10.004>. Acessado em: fev, 2023.

LAKES, K. D. *et al.* A Six Week Therapeutic Ballet Intervention Improved Gait and Inhibitory Control in Children With Cerebral Palsy - A Pilot Study. **Frontiers in public health.** 7, 137, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00137>. Acessado em: fev, 2023.

LOPEZ-ORTIZ, C. *et al.* **Dance and rehabilitation in cerebral palsy: a systematic search and review.** 2018. Disponível em: [10.1111/dmcn.14064](https://doi.org/10.1111/dmcn.14064). Acessado em: fev, 2023.

MAHER, C. A.; TOOHEY, M.; FERGUSON, M. Physical activity predicts quality of life and happiness in children and adolescents with cerebral palsy. **Disability And Rehabilitation**, [S.L.], v. 38, n. 9, p. 865-869, 28 jul. 2015. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2015.1066450>. Acessado em: fev, 2023.

STAROWICZ, J. *et al.* Mental Health Benefits of Physical Activity in Youth with Cerebral Palsy: a scoping review. **Physical & Occupational Therapy In Pediatrics**, [S.L.], v. 42, n. 4, p. 434-450, 28 abr. 2022. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/01942638.2022.2060058>. Acessado em: fev, 2023.

WITHERS, J. W.; MUZZOLON, S. B.; ZONTA, M. B. Influence of adapted hip-hop dancing on quality of life and social participation among children/adolescents with cerebral palsy. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S.L.], v. 77, n. 10, p. 712-722, out. 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0004-282x20190124>. Acessado em: fev, 2023.



WU, V. X. *et al.* **The effect of dance interventions on cognition, neuroplasticity, physical function, depression, and quality of life for older adults with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis.** 2021. Disponível em: [10.1016/j.ijnurstu.2021.104025](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104025). Acessado em: fev, 2023.

# CAPÍTULO 4

## UMA ABORDAGEM SOBRE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

**Monalisa Macedo Vilaça**  
**Maria José Cristiane da Silva**  
**Maria Fernanda da Silva**  
**Maria Do Carmo Alves de Lima**  
**Micaleide Soares do Egito**  
**Maria Joanellys dos Santos Lima**  
**Pedro José Rolim Neto**  
**Rosali Maria Ferreira da Silva**

### RESUMO

O planejamento e controle de produção é um sistema de gestão operacional responsável pelo planejamento, acompanhamento e controle de todas as atividades de uma empresa, a fim de otimizar o seu processo produtivo e atingir a máxima eficiência e eficácia da produção. Para isso, é fundamental que as empresas o apliquem da forma correta, e na indústria farmacêutica, tendo o farmacêutico como gestor, precisa-se que esse profissional tenha conhecimento a respeito do assunto. Objetivou-se nesta pesquisa bibliográfica levantar dados, através de uma abordagem qualitativa, acerca dos conceitos e bases do PCP visando o seu entendimento e aplicação nas indústrias farmacêuticas. Em seguida, foram identificadas as atividades e aplicações do PCP, assim como, o uso de sistemas de informações gerenciais para auxiliar durante as diferentes etapas da produção. Em qualquer organização a aplicação do PCP é fundamental, uma vez que, direciona os setores de produção, controle e distribuição, o que facilita a definição de metas, o planejamento e o controle de todas as etapas para alcançá-las da forma planejada inicialmente. Para se ter eficiência na aplicação do PCP existem sistemas de informação que utilizam diversos *softwares* integradores de informações. Esses programas distribuem os dados coletados de toda a produção para que os gestores possam analisá-los e serem capazes de prever a capacidade de produção e os estoques mínimos de matérias-primas da empresa. Todas essas informações obtidas a partir da aplicação correta do PCP permitem que o gestor tenha uma tomada de decisões mais assertiva a fim de garantir o sucesso da empresa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Administração farmacêutica. Indústria farmacêutica. Pesquisa operacional. Produção de produtos. Tecnologia farmacêutica.

### 1. INTRODUÇÃO

A indústria farmacêutica, responsável por produzir medicamentos e produtos para a saúde, é um setor industrial importante economicamente no Brasil e no mundo (MESQUITA; SANTORO, 2004). E, assim como toda indústria, necessita de planejamento e controle nos processos de produção, para atender as demandas do mercado. Dessa forma, a escolha da estratégia ideal para uma organização é um dos grandes desafios para as empresas. E, o farmacêutico, como responsável, deve saber como administrá-la adequadamente.

O planejamento e controle de produção (PCP) são indispensáveis para um bom funcionamento da indústria e para o seu crescimento no mercado de trabalho, uma vez que, possibilita uma visão sistêmica das suas atividades. Dessa forma, os gestores e empreendedores

avaliam a empresa em sua totalidade e não apenas uma parte específica (MORAIS; OLIVEIRA, 2015). Pode-se então, conceituar o PCP como um sistema de gestão operacional fundamental para coordenar o processo de produção, objetivando-se principalmente os produtos produzidos com quantidades e prazos pré-estabelecidos. O PCP está relacionado com praticamente todos os setores, desde a engenharia do produto, engenharia de processo, *marketing*, manutenção, compras/suprimentos, recursos humanos, finanças, e assim por diante (MOLINA; RESENDE, 2006).

Para uma empresa alcançar o sucesso mercadológico, isto é, para manter a fidelidade dos seus clientes e o alcance de seus produtos em novos mercados, é imprescindível que se tenha um planejamento e controle da produção adequados, a fim de otimizar os processos produtivos e os estoques, incluindo até mesmo diferentes estágios de produção e uma provável diversidade de produtos. E, ainda, se faz necessário o estabelecimento de metas e prazos para cada etapa de produção (BONNEY, 2000; SLACK *et al.*, 2006).

Sabe-se que, uma das dificuldades de se ter um planejamento ideal ocorre devido ao não conhecimento da demanda, de modo que o setor de vendas não cumpre de fato o seu objetivo, falta produto para abastecer o mercado ou ocorre a geração de estoque do produto final. Além disso, ainda ocorre a possibilidade de atrasos de entrega de insumos dos fornecedores de matérias-primas, que não cumprem com as datas de entregas programadas. Sendo assim, possíveis erros devem ser reparados e processos aperfeiçoados, e ainda, deve-se manter o monitoramento de todo o sistema, para que se garanta a obtenção de produtos de qualidade em um determinado tempo (OLIVEIRA, 2015).

A utilização de *softwares* para a gestão das informações de todos os setores de produção da empresa possibilita aos gestores o acesso a um conjunto de dados que facilitam a tomada de decisão e otimizam todo o processo de produção. Além disso, os *softwares* permitem não apenas o planejamento, mas também, o acompanhamento dos processos da empresa, como a gestão de estoques e uma análise de todas as suas atividades, além de possibilitar a rastreabilidade de possíveis erros durante os processos em diferentes setores da indústria. No entanto, é possível observar uma falta de conhecimento e aplicação dos modelos computacionais de planejamento da produção e de estoques (CASTANHEIRA, 2008).

Por isso a importância da aplicação correta do PCP pelos gestores das empresas. E, para isso, é essencial conhecer os conceitos que servem de base para o uso do PCP, os sistemas e

etapas, e como pode-se aplicar esses sistemas na indústria de modo a integrar todas as atividades do setor industrial, além dos possíveis custos gerados pela produção.

Este trabalho aborda conceitos e etapas que constituem o planejamento e o controle da produção, assim como, do processo produtivo em si. Além disso, apresenta exemplos da aplicação do PCP em indústrias farmacêuticas e levanta questões quanto ao conhecimento do setor farmacêutico com a relação a aplicação correta do PCP no processo de produção.

## **2. METODOLOGIA**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo bibliográfica, realizada com base em materiais já elaborados, constituídos principalmente por artigos científicos e livros.

Inicialmente foi realizada a coleta dos dados através das bases de dados como LILACS<sup>®</sup>, SciELO, Medline<sup>®</sup> e as palavras chaves utilizadas foram: administração farmacêutica”, “indústria farmacêutica”, “pesquisa operacional”, “produção de produtos” e “tecnologia farmacêutica”, na língua portuguesa. Foram considerados os artigos publicados de 2000 a 2016, além de algumas citações mais antigas.

A análise dos dados ocorreu através de uma abordagem qualitativa, inicialmente, foram considerados os títulos e os resumos dos artigos para a seleção de prováveis trabalhos de interesse, excluindo-se os resumos dos artigos que não possuem texto acessível, e depois, os textos completos dos artigos, bem como livros, teses e dissertações referentes ao tema.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 Bases administrativas do planejamento e controle**

#### **3.1.1 Processo administrativo**

Empresas necessitam de uma boa administração para atender as expectativas da população, funcionários e acionistas, no entanto vários fatores podem influenciar nessa administração (econômicos, políticos, legais, sociais, culturais, demográficos). Dessa forma, é importante entender alguns conceitos de administração para uma melhor gestão. (CHIAVENATO, 2000).

Administração é um “processo que consiste na coordenação do trabalho dos membros da organização e na alocação dos recursos organizacionais para alcançar os objetivos estabelecidos de uma forma eficaz e eficiente” (SOBRAL; PECI, 2008, p. 5). De uma forma mais simples: “administrar é o processo de tomar, realizar e alcançar ações que utilizam

recursos para alcançar objetivos” (MAXIMINIANO, 2000, p. 25). E administrador é aquele que exerce alguma dessas funções.

Administradores são classificados em três níveis organizacionais, de acordo com as atividades que realizam e a posição que ocupam. O nível estratégico toma as decisões que envolvem a organização como um todo e que afetam todos os outros níveis organizacionais, é a ligação da instituição com o meio externo. Composto por um número pequeno de pessoas, geralmente executivos, que são responsáveis pelas principais decisões que envolvem a organização. É representado pela diretoria da empresa, presidente, vice-presidente, membros do Conselho de Administração, diretor executivo, e outros executivos da alta administração (SOBRAL; PECI, 2008; MOREIRA, 2012).

O nível tático “traduz” as decisões da alta administração para os grupos operacionais e coordena os recursos e atividades que cada grupo vai exercer dentro da empresa, para atingir aos objetivos traçados pelo nível estratégico. Esse nível é responsável por tornar executáveis as ideias da alta cúpula e coordenação das atividades. Representantes desse nível são os gerentes ou diretores de unidade, de departamento, de área ou divisão (gerência e coordenação) (CHIAVENATO, 2000; MOREIRA, 2012).

O nível operacional é responsável por executar as atividades dadas pelo nível tático. Os administradores operacionais são focados na execução das tarefas e lidam diretamente com os operários e máquinas. Coordenam as atividades dos operários e preocupam-se em programar e executar as tarefas operacionais. São representados pelos supervisores, líderes de equipe, coordenadores de projeto (líderes e operadores) (CHIAVENATO, 2000; SOBRAL; PECI, 2008; MOREIRA, 2012).

### **3.1.2 Planejamento**

Planejar-se é um ato de grande competência entre as empresas que atuam em um ambiente complexo, dinâmico e competitivo. Para sobreviver nesse ambiente, é necessário ter um rumo, uma direção, um objetivo. E para alcançar esse objetivo, é preciso de planejamento (SOBRAL; PECI; 2008).

De acordo com Sobral e Peci (2008, p. 132), “o planejamento é a função da administração responsável pela definição dos objetivos da organização e pela concepção de planos que integram e coordenam suas atividades”. Planejar é lidar com o futuro, porém, o futuro é incerto e as empresas devem aprender a lidar com essa incerteza. A insuficiência de informações da concorrência, dos consumidores, fornecedores, fontes de financiamento, todos

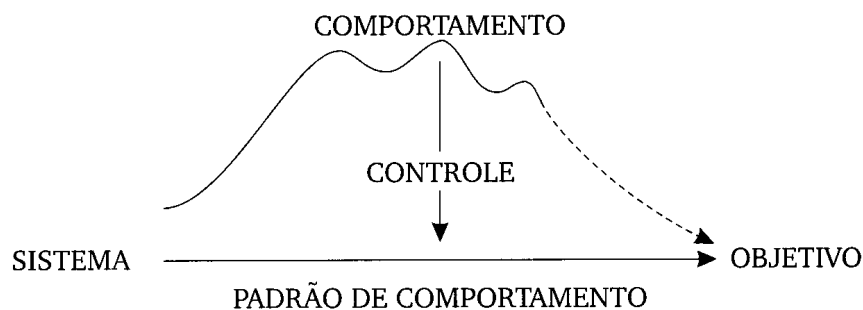


esses fatores constituem uma incerteza e são fundamentais para a organização da empresa (OLIVEIRA, 2007; CORRÊA; CORRÊA, 2008; MOREIRA, 2012).

### 3.1.3 Controle

Não é necessário apenas um planejamento responsável, uma organização que permita a adequada execução das atividades e uma direção que motive e lidere os funcionários, depende também de um eficaz sistema de controle responsável por detectar possíveis erros e propor métodos de corrigi-los, para um melhor desempenho da empresa e trazer grandes resultados. (SOBRAL; PECI; 2008).

**Figura 1:** O processo de controle na administração de empresas.



Fonte: Maximiano (2000).

O controle trabalha com o monitoramento das atividades exercidas, comparando o desempenho desejado com o real, e com a detecção e correção de desvios nas atividades que possam interferir no objetivo planejado (FURLANETTO, 2004).

O controle e o planejamento estão intimamente ligados. O planejamento define os objetivos e o controle verifica se os mesmos foram atingidos no tempo certo (MAXIMINIANO, 2000; SOBRAL; PECI; 2008).

A aquisição de informações sobre o comportamento do sistema e padrões de controle define o processo produtivo, essas informações podem ser originadas de relatórios escritos, gráficos, mapas, escalas, entre outras. Com base nessas informações, pode-se comparar o desempenho real com os padrões, e corrigir ou reforçar as atividades (MAXIMINIANO, 2000).

### 3.1.4 Sistemas produtivos

O PCP está ligado ao sistema produtivo que a empresa utiliza, e deve atender plenamente às características de cada tipo de sistema, otimizando o processo produtivo. As atividades do PCP serão mais ou menos complexas de acordo com o sistema utilizado pela empresa (TUBINO, 2007; CHIAVENATO, 2008).

Chiavenato (2008) e Lustosa *et al.* (2011) consideram três tipos de sistemas produtivos de manufatura: os processos em linha ou contínuos, os processos em lote e os processos por projetos ou encomenda.

A *produção em linha* caracteriza-se por uma sequência de operações bem definidas, com atividades precedentes e subsequentes formando um fluxo linear (CHIAVENATO, 2008; LUSTOSA, 2011).

O *sistema de processo em lotes* é caracterizado por criar uma grande variedade de produtos com sua sequência própria de operações, o que reduz a padronização. Ocorre continuidade alternando com descontinuidade, oferecendo maior flexibilidade no processo. (CHIAVENATO, 2008; LUSTOSA, 2011).

A *produção por encomenda* ou projeto caracteriza a produção de um produto único, feito sob medida e de acordo com determinadas especificações. Portanto, a sequência de operações deve respeitar tais especificações (CHIAVENATO, 2008; LUSTOSA, 2011).

### **3.2 Planejamento e controle de produção**

Planejamento é a função administrativa que define os objetivos da empresa, e que o controle assegura que esses objetivos sejam alcançados da melhor maneira possível. Pode-se inferir que o Planejamento e Controle da Produção (PCP) vai planejar e controlar todas as atividades da empresa (CHIAVENATO, 2008).

Schafranski (2002, p. 44) define em sua tese que o Planejamento e Controle da Produção é “uma função administrativa que tem por objetivo fazer os planos que orientarão a produção e servirão de guia para o seu controle”.

A principal finalidade do PCP é aumentar a eficácia e eficiência do processo produtivo e, para isso, ele deve atuar nos meios de produção e cuidar para que os objetivos sejam alcançados, ou seja, planejar a produção e controlar seu desempenho (GREENE, 1971; CHIAVENATO, 2008)

#### **3.2.1 Planejamento estratégico da produção**

O Planejamento Estratégico da Produção estabelece um plano de produção para determinado período de tempo (longo prazo) segundo as estimativas de vendas e a disponibilidade dos recursos financeiros e produtivos. A estimativa de vendas prevê os tipos e quantidades de produtos que se espera vender no planejamento estabelecido. A capacidade de

produção é o fator físico que limita o processo produtivo, e pode ser incrementada ou reduzida pela alteração de recursos financeiros (MOLINA; RESENDE, 2006; TUBINO, 2007).

### **3.2.1.1 Determinação da demanda**

A previsão de vendas ou demanda forma a base para o planejamento da produção, vendas e finanças da empresa. Ela representa o volume de produtos ou serviços que a empresa se dispõe a colocar no mercado durante um determinado período da sua capacidade de produção (FURLANETTO, 2004; TUBINO, 2007). O PCP deve conciliar a demanda requerida pelos clientes, para que a empresa possa solicitar a quantidade ideal de matéria-prima aos fornecedores e planejar adequadamente a produção.

A previsão da demanda é normalmente realizada pelo setor de *marketing* ou vendas, mas, é importante que o pessoal responsável pelo PCP entenda como ocorre essa atividade, uma vez que, ela afeta diretamente o desempenho do sistema produtivo.

### **3.2.1.2 Capacidade de produção**

A capacidade de uma operação “é o máximo nível de atividade de valor adicionado em determinado período de tempo, que o processo pode realizar sob condições normais de operação” (SLACK *et al.*, 2006, p. 254). Deve representar o volume ideal de produção de produtos que ela possa realizar (FURLANETTO, 2004). Em outras palavras, é o que a empresa consegue produzir em um determinado tempo trabalhando normalmente.

O planejamento da capacidade é um planejamento de nível estratégico, portanto, de longo prazo, normalmente em anos e, na maioria das indústrias brasileiras, esse tem de dois até cinco anos, dependendo da complexidade da produção e do porte da empresa (PEINADO; GRAEMI, 2007).

### **3.2.3 Programação da produção**

Com base no Plano Mestre de Produção (PMP) e nos registros de controle de estoques, a Programação da Produção vai estabelecer quando e quanto comprar, fabricar ou montar de cada item necessário à composição dos produtos, a curto prazo. São dimensionadas e emitidas Ordens de Compras para os itens comprados, Ordens de fabricação para os itens fabricados dentro da empresa definidos pelo PMP (MOLINA; RESENDE, 2006; TUBINO, 2007).

#### **3.2.3.1 Administração de estoques**

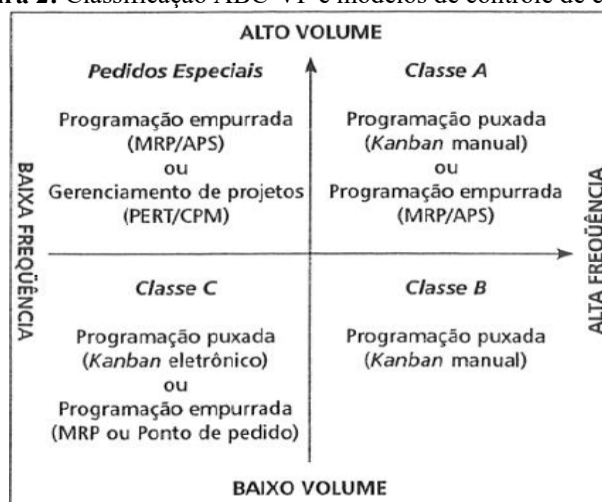
Estoques são definidos por Slack *et al.* (2006, p. 278) como “a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação”. A administração dos estoques tem o

objetivo de permitir que a empresa produza e venda seus produtos de maneira eficiente e com a menor utilização de capital. É uma atividade fundamental e deverá ser integrada com a produção e com as vendas, proporcionando a otimização dos volumes das compras. Deve equilibrar os materiais, devido às diferenças entre fornecimento e demanda (TUBINO, 2007; MELO, 2009).

A curva ABC é baseada na lei de Pareto, a qual afirma que “poucos itens são responsáveis pela maioria dos eventos analisados” (TUBINO, 2007, p. 86). Assim, uma pequena quantidade dos itens totais armazenados representa uma grande parte do valor total do estoque.

A escolha do método mais adequado para cada tipo de produto é baseada na classificação ABC por volume de demanda e frequência de ocorrência, chamada de classificação ABC-VF (TUBINO, 2007), e é demonstrada a seguir na Figura 2:

**Figura 2:** Classificação ABC-VF e modelos de controle de estoque.



Fonte: Tubino (2007).

### 3.2.3.2 Sequenciamento

A atividade de sequenciamento procura gerar um programa de produção para os itens fabricados e montados, de forma que utilize inteligentemente os recursos disponíveis, e que promova produtos com qualidade e custos baixos (TUBINO, 2007).

O sequenciamento, assim como a programação em si, depende do tipo de sistema produtivo utilizado. Nos sistemas de produção contínuos, a demanda é focada em um grande volume de uma pequena variedade de produtos com o sistema focado no roteiro desses produtos, o sequenciamento ocorre apenas no nível do produto acabado, focando na administração de estoques e não no sequenciamento em si. Na produção em massa, o sequenciamento também é focado na logística de estoque, e na utilização do produto acabado

para definir os ritmos de trabalho ou tempos de ciclo (TC) das linhas de montagem (TUBINO, 2007).

### **3.2.3.3 Emissão e liberação de ordens**

Terminadas as atividades administração de estoques e sequenciamento, o PCP está com um conjunto de ordens de fabricação, compras, serviço que devem ser emitidas e liberadas para que o sistema produtivo possa atender o planejamento-mestre. A Emissão e Liberação de Ordens implementa o programa de produção, expedindo a documentação necessária para iniciar as operações e liberando-a quando os recursos estiverem disponíveis, normalmente ocorre em conjunto com a função de acompanhamento e controle da produção (GREENE, 1971; TUBINO, 2007).

A emissão e liberação das ordens é a última atividade do PCP antes do início da produção, e atinge não apenas os setores da esfera operacional, mas todos os setores relacionados com processo produtivo como, o almoxarifado e fracionamento de matérias-primas, setor de compra, o controle da qualidade e também o setor de contabilidade e custos (FURLANETTO, 2004).

### **3.2.4 Acompanhamento e Controle da Produção**

Com a emissão e liberação das ordens, todos os setores da empresa passam a trabalhar de forma conjunta e harmoniosa para que o processo produtivo alcance a eficiência e eficácia. Com o processo produção em plena atividade, pode-se aplicar a última fase do PCP, o Acompanhamento e Controle da Produção, que acompanha, avalia, monitora e regula as atividades produtivas a fim de mantê-las dentro do planejado, assegurando que os objetivos sejam atingidos (CHIAVENATO, 2008).

O primeiro passo para o acompanhamento e controle da produção é a coleta e registro dos dados sobre o emprego de máquinas, homens e materiais. Estas informações devem estar disponíveis assim que o programa de produção seja liberado, acelerando a identificação de erros entre o programado e o executado, considerando as questões ligadas a integridade dos dados e real necessidade de se coletar tal informação (MOLINA; RESENDE, 2006; TUBINO, 2007).

## **3.3 O PCP na Indústria Farmacêutica**

A indústria farmacêutica é responsável pela produção de medicamentos e outros produtos de saúde, e representa um setor industrial importante em todo o mundo, tanto do ponto de vista econômico, quanto do social, devido às características dos produtos que disponibiliza para a sociedade (MESQUITA; SANTORO, 2004).



Como desempenha uma função de coordenação e apoio ao sistema produtivo, o PCP direta ou indiretamente, relaciona-se com praticamente todos os setores deste sistema. Da Engenharia do Produto são necessárias informações das listas de materiais de desenhos técnicos, da Engenharia de Processo os roteiros de fabricação e os *lead times*, do *Marketing* os planos de vendas, a Manutenção fornece os planos de manutenção, Compras/Suprimentos informa as entradas e saídas dos materiais em estoques, dos Recursos Humanos os programas de treinamento, em Finanças busca-se o plano de investimentos e o fluxo de caixa, e assim por diante (MOLINA; RESENDE, 2006).

### 3.3.1 Fluxo de Atividades do PCP

Em estudo realizado por Tosoni *et al.* (2013), em uma empresa do segmento farmacêutico natural, foi visto que o processo de produção da empresa começa por meio dos pedidos dos clientes, quando o pedido é encaminhado ao setor de vendas, e a partir disso, se faz necessário a verificação da disponibilidade do estoque de produtos acabados. Caso não haja a disponibilidade do produto, o pedido é então passado para o Controle de Produção, solicitando uma Ordem de Produção (OP).

Os registros das análises feitas pelo Controle de Qualidade são registrados pela OP, como também, as etapas de produção do produto e a assinatura do funcionário responsável pela empresa. O pedido da OP é conduzido para o Controle de Qualidade, que vai liberar a produção e especificar o número de lote, a data de fabricação e de validade. Através do Controle de Qualidade são realizadas as análises das matérias-primas, que são conseqüentemente liberadas, separadas e pesadas. Todo o processo mencionado anteriormente é anotado em fichas de pesagem (TOSONI *et al.*, 2013).

As matérias-primas separadas, vão para a Manipulação, e cada produto é conduzido para uma sala específica. Os produtos sólidos são apenas pesados e direcionados para a sala de envase de sólidos, os produtos líquidos são conduzidos para a sala de envase, e os produtos que são manipulados são direcionados para a sala de manipulação (TOSONI *et al.*, 2013).

Após todo processo de preparação do produto, é colocada uma ficha de quarentena, a qual informa o tempo necessário para fazer as análises dos produtos. Em seguida, são recolhidas amostras dos produtos pelo laboratório de Controle de Qualidade, para que estas sejam aprovadas e sigam ao envase. Após o término do envase, os produtos seguem para a rotulagem, e logo após, são retiradas três amostras dos produtos com suas embalagens, e direcionados à sala de cartonagem para serem alocados em caixas (TOSONI *et al.*, 2013).

Ao término da cartonagem, os produtos são levados para quarentena, com uma ficha de comprovação da análise do produto e da aprovação do Controle de Qualidade dos produtos acabados. Depois do período de quarentena, os produtos são conduzidos ao depósito, onde permanecem até a venda (TOSONI *et al.*, 2013).

No que se refere às atividades do PCP na indústria pesquisada, foi verificado a nítida falta de planejamento em vários setores. Dessa forma, é necessário aprimorar os setores produtivos da empresa, através de treinamentos de funcionários, investimentos em máquinas e equipamentos e a estruturação de um departamento de PCP. Na empresa não havia previsão de demanda, planejamento da capacidade, nem planejamento agregado. Com estes resultados, fica evidente a importância do PCP para o funcionamento efetivo da empresa (TOSONI *et al.*, 2013).

### **3.3.2 Utilização de Sistemas de Informações Gerenciais**

Uma pesquisa realizada por Mesquita e Santoro (2004) procurou responder a seguinte questão: “por quê as empresas não utilizam métodos estatísticos e modelos de otimização nos processos de planejamento, programação e controle da produção e estoques?”. Os autores trabalharam com três hipóteses para esse problema: I. de que as empresas não possuíam pessoal capacitado para o desenvolvimento e implantação dos modelos analíticos; II. que os modelos analíticos disponíveis não são adequados às necessidades das empresas; III. As empresas pensam que os modelos analíticos disponíveis não são capazes de produzir melhorias significativas nos processos.

No conjunto de empresas pesquisado, verificou-se a predominância do uso do modelo MRP – Material Requirements Planning (Planejamento das Necessidades de Materiais) na programação da produção, principalmente na gestão de estoques de materiais e insumos importados. A decisão de compra dos fármacos importados é realizada com antecedência de três meses, sendo mantidos estoques de segurança destes materiais suficientes para cobrir as necessidades de um a dois meses de produção. Em todas as empresas visitadas, é utilizada uma versão de sistema ERP (Enterprise Resource Planning) que, em português, significa Planejamento dos Recursos Empresariais (MESQUITA; SANTORO, 2004).

A previsão de demanda é considerada a atividade mais importante do planejamento da produção. A meta mensal de produção é definida a partir das previsões de vendas do mês seguinte e das quantidades em estoque de cada produto, mantendo os estoques de segurança dos produtos acabados, de acordo com a importância do item. O sequenciamento da produção

é feito manualmente pelo gerente de produção. Indicadores de giro de estoques e falta são os mais utilizados na avaliação da programação da produção. Foi verificada muito pouca familiaridade com os modelos de planejamento da produção e estoques (MESQUITA; SANTORO, 2004).

Mesquita e Santoro (2004) concluíram com a pesquisa que a utilização de modelos matemáticos na gestão não é muito comum nas empresas do setor. Prevalece a utilização do modelo MRP, o qual é focado na administração de estoques de matérias-primas e embalagens, e uma preocupação maior em investir em tecnologia da informação e na melhoria da previsão de demanda.

Os autores também observaram que os responsáveis pelo planejamento da produção e estoques nas empresas pesquisadas pouco conhecem sobre os conceitos e métodos da Pesquisa Operacional. Isso mostra o quanto é fundamental que os funcionários responsáveis tenham capacitação nas áreas de planejamento da produção, modelagem matemática e computação (MESQUITA; SANTORO, 2004).

Outro estudo, realizado por Moraes e Oliveira (2015), foi observado que a utilização do software MRP II – Manufacturing Resources Planning (Planejamento das Necessidades de Materiais) foi eficiente para o planejamento e controle da produção de uma indústria de genéricos de Minas Gerais, porém, existe uma falha na elaboração das previsões de vendas que afeta diretamente a programação da indústria. Essa deficiência impacta diretamente no PCP, pois a produção e compra de materiais são realizadas a partir das previsões de demanda. Essa deficiência compromete a gestão de estoques e custos.

Coelho e Quelhas (2011) afirmam que é necessário avaliar a gestão de um número maior de empresas no setor farmacêutico, a fim de comparar a gestão destas indústrias e fazer os ajustes necessários para a melhoria do PCP.

### **3.3.3 Legislação Farmacêutica**

O capítulo XI, da Resolução nº 387/2002, do Conselho Federal de Farmácia, traz a atuação do farmacêutico no PCP da indústria farmacêutica. “O farmacêutico é o profissional competente para atuar, participar e dar suporte técnico ao planejamento e controle da produção na Indústria Farmacêutica” (CFF, Lei nº 387/2002).

De acordo com o CFF/2002, art. 36º, da Lei 387/2002, compete ao farmacêutico no exercício dessa atividade, atuando no planejamento e controle da produção na indústria farmacêutica (CFF/2002):

- Dar suporte na movimentação de matérias-primas e materiais de embalagem, seguindo a sistemática de controle PEPS (primeira que expira primeira que sai);
- Dar condições de uma manutenção sistemática que respeite o *status* dos materiais (em quarentena, aprovado ou reprovado);
- Adequar os almoxarifados as Boas Práticas de Fabricação;
- Planejar as quantidades de lotes a serem produzidos, respeitando as diretrizes da Garantia da Qualidade;
- Coordenar o fracionamento de materiais de embalagem e matérias-primas;
- Dar treinamento aos seus colaboradores;
- Adequar e alinhar a produção de medicamentos conforme as necessidades do comércio;
- Orientar a elaboração do planejamento estratégico e operacional da empresa, como também acompanhar e controlar a sua execução;
- Gerar, identificar e acessar tecnologia adequada às ações e negócios da empresa;
- Acessar pesquisas e estudos, com o objetivo de ampliar a capacidade tecnológica da empresa;
- Desenvolver mecanismos de apoio à expansão dos negócios atuais e impulsionar os novos;
- Acompanhar o desenvolvimento e lançamento de produtos no mercado e aperfeiçoar as linhas atuais;
- Manter informado os setores envolvidos, através de relatórios e gráficos, do andamento da produção;
- Definir método de comparação entre Planejamento e Produção, analisando o reflexo deste estudo na indústria (CFF, 2002).

### **3.4 Análise crítica**

Planejamento e controle da produção é bastante difundido na administração de empresas. No entanto, é pouco aplicado no setor farmacêutico, existem poucos relatos de empresas que utilizam técnicas de pesquisa operacional, o que acontece na verdade, é uma falta de conhecimento por parte dos administradores das indústrias farmacêuticas acerca dos métodos gerenciais de implementação do PCP, principalmente no que se refere à utilização de *softwares* de gerenciamento de informações.

Dessa forma, o presente trabalho evidencia a importância dos estudos sobre o PCP com aplicação no setor farmacêutico, e a necessidade das empresas investirem em modelos computacionais e capacitação do pessoal para a otimização do processo de produção.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) é uma função administrativa fundamental na gestão de qualquer empresa, pois planeja e controla todas as atividades da produção para aperfeiçoar o processo produtivo. Objetiva atingir a máxima eficácia e eficiência da produção.

O planejamento define as metas da empresa para um período de tempo, programa todas as atividades, enquanto que o controle acompanha e monitora essas atividades, comparando a produção prevista com a real e gerando um *feedback* para o planejamento.

O farmacêutico, como um dos gestores da Indústria Farmacêutica, deve auxiliar os outros setores da empresa em todo o processo do PCP. Porém, observa-se uma falta de conhecimento por parte das indústrias farmacêuticas no que se refere à correta implementação do PCP, principalmente quanto à utilização de métodos computacionais para previsão de demanda e capacidade.

Considerando o conteúdo abordado neste trabalho, propõem-se, futuramente, a aplicação prática dos conhecimentos acerca do planejamento e controle da produção em indústrias da região, com o intuito de esclarecer aos gestores da área farmacêutica como aplicar o PCP corretamente, para a melhor gestão da produção nas indústrias farmacêuticas.

#### REFERÊNCIAS

BONNEY, M. Reflections on production planning and control (PPC). **Gestão & Produção**, São Carlos – SP, v.7, n.3, dez. 2000. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/gp/a/j6VYRb7pfbkm9FVqvgBP6HVx/>>. Acessado em: Mar. 2016.

CASTANHEIRA, D. R. F. **O uso do orçamento empresarial como ferramenta de apoio à tomada de decisão e ao controle gerencial em indústrias farmacêuticas de médio porte**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo – SP, 2008. 103 f. Disponível em: < <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-11122008-165845/pt-br.php>>. Acessado em: Mar. 2016.

CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 416 p.



CHIAVENATO, I. **Administração da produção**: uma abordagem introdutória. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. cap. 5.

COELHO, F. B.; QUELHAS, O. L. G. Análise do ciclo de melhoria na rotina do planejamento e controle da produção: estudo em uma indústria cirúrgico-farmacêutica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31., 2011. **Anais...** Belo Horizonte: 2011. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_wic\\_135\\_856\\_17652.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_wic_135_856_17652.pdf)>. Acessado em: Jun. 2016.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA – CFF. Resolução nº 387 de 13 de dezembro de 2002. Regulamenta as atividades do farmacêutico na indústria farmacêutica. **Diário Oficial da União**, 17 de dezembro de 2002. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/387.pdf>>. Acessado em: Mar. 2016.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações, manufatura e serviços**: uma abordagem estratégica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008. cap. 16.

FURLANETTO, A. **Planejamento programação e controle da produção**. Monografia. Diretoria de Pós-Graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma – SC, 2004. 61 f. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/120256>>. Acessado em: Jan. 2016.

GREENE, J. H. **Planeamiento y control de produccion**. Buenos Aires: Librería El Ateneo, 1971. cap. 2.

LUSTOSA, L. *et al.* **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 363 p.

MAXIMINIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 546 p.

MELO, A. S. P. **Planejamento e controle da produção em farmácia com manipulação**: estudo de caso em instituição pública. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense. Niterói – RJ, 2009. 105 f.

MESQUITA, M. A.; SANTORO, M. C. Análise de modelos e práticas de planejamento e controle da produção na indústria farmacêutica. **Revista Produção**, v. 14, n. 1, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v14n1/v14n1a07.pdf>>. Acessado em: Jan. 2016.

MORAIS, T. T.; OLIVEIRA, S. Análise das atividades de PCP em uma indústria farmacêutica do Centro-Oeste mineiro. **Conexão Ciência: revista científica da UNIFOR-MG**, v. 10, n. 1, p. 01-19. Formiga, jan./jun. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.unifor.br/21011/ojs/index.php/conexaociencia/article/view/293>>. Acessado em: Fev. 2016.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. cap. 1.

MOLINA, C. C.; RESENDE, J. B. Atividades do planejamento e controle da produção (PCP). **Revista Científica Eletrônica de Administração**, n. 11, ano VI, dez. 2006. Disponível em:

<[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/TyyzX44jUxWOkcK\\_2013-4-29-10-37-13.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/TyyzX44jUxWOkcK_2013-4-29-10-37-13.pdf)>. Acessado em: Mar. 2016.

OLIVERA, D. P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologias, práticas.** 23 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 331 p.

PEINADO, J; GRAEMI, A. R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços.** Curitiba: UnicenP, 2007. 750 p.

SCHAFRANSKI, L. E. **Jogos de gestão da produção: desenvolvimento e validação.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – SC, 2002. 195 f. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82607/188453.pdf?sequence=1>>. Acessado em: Mai. 2016.

SLACK, N. *et al.* **Administração da produção.** 10 reimpressão. São Paulo: Atlas, 2006. 525 p.

SOBRAL, F.; PECCI, A. **Administração: teoria a prática no contexto brasileiro.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 397 p.

TOSONI, L. A. *et al.* Análise das funções do planejamento programação e controle da produção - PPCP em uma indústria do segmento farmacêutico natural. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL. 7., 2013. **Anais...** Campo Mourão: 2013. Disponível em: <[http://www.fecilcam.br/anais/vii\\_eepa/data/uploads/artigos/1-01.pdf](http://www.fecilcam.br/anais/vii_eepa/data/uploads/artigos/1-01.pdf)>. Acessado em: Jun 2016.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 2007. 190 p.

# CAPÍTULO 5

## OS BENEFÍCIOS DA INCLUSÃO PATERNA NA ROTINA PRÉ-NATAL: O QUE APONTAS AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS?

**Teodoro Marcelino da Silva**  
**Nara Luézia de Souza Monteiro**  
**Leonnardo Gualberto Passos Rego**  
**Lina Pollyana Brito Mendes**  
**Pablo Flaviano Carolino de Aquino**  
**Janaine Fernandes Galvão**  
**Francisco Alan Nascimento Bonifácio**  
**Alessandra Leão Brasileiro**

### RESUMO

O período gestacional constitui-se, para os pais, como um período de preparação para as novas atribuições e responsabilidades que virão acompanhado com o nascimento do bebê, e a tudo que ele irá exigir. Identificar, à luz da literatura científica, os benefícios da inclusão paterna na rotina pré-natal. Trata-se de revisão narrativa da literatura realizada durante o período de setembro a outubro de 2018, nas bases de dados: LILACS, MEDLINE, BDENF e SciELO utilizando a seguinte estratégia de busca: Cuidado Pré-Natal *AND* Paternidade *AND* Saúde do Homem. Aplicou-se os seguintes filtros: artigos completos, disponíveis para download e leitura na íntegra; publicados nos idiomas português, inglês e espanhol; e sem recorte temporal de publicação, uma vez que o objetivo foi elevar abrangência da busca. Após esse processo, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos estudos encontrados, aplicando os critérios de elegibilidade, incluindo apenas os artigos que respondam o objetivo do estudo, excluindo os artigos duplicados. Utilizou-se na etapa de extração de dados um formulário próprio contendo os dados bibliométricos, o qual caracteriza: título, autoria, ano e periódico de publicação, país e desenho metodológico. Obtiveram-se seis artigos para compor amostra final. Evidenciou-se que a participação precoce do parceiro/pai durante a rotina pré-natal, torna-se essencial para a construção da identidade paterna; para o estabelecimento e fortalecimento dos vínculos entre o trinômio pai-mãe-filho; a promoção da saúde mental do filho e o bem-estar da mulher. Portanto, percebe-se que o envolvimento do pai nas consultas de pré-natal é necessária e benéfica, dado que contribui para uma gestação segura, o fortalecimento dos vínculos familiares (mãe-pai-filho) e o sucesso do aleitamento materno nos primeiros seis meses de vida do bebê.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cuidado pré-natal. Paternidade. Saúde do homem.

### 1. INTRODUÇÃO

A gestação constitui-se, para os pais, como um período de preparação para as novas atribuições e responsabilidades que virão acompanhado com o nascimento do bebê, e a tudo que ele irá exigir (FERREIRA *et al.*, 2014). É um momento especial repleto de emoções e significados, não apenas para as puérperas, como também para todo o contexto social e cultural no qual o binômio mãe-filho está inserido, e isto inclui, os companheiros das gestantes, que tem como responsabilidades de acompanhar e fornecer suporte e apoio durante todo esse período (SILVA *et al.*, 2017).

Dito isso, a presença paterna durante a atenção pré-natal é de fundamental importância, pois poderá colaborar para o fortalecimento dos vínculos familiares; orientar os parceiros sobre

as transformações anatomofisiológicas ocorridas no corpo da mulher durante a gestação, bem como acerca da lei nº 11.108/2005 que ressalta que a mulher em trabalho de parto poderá escolher um acompanhante de livre escolha, podendo ser o próprio homem/pai (CLIMACO *et al.*, 2020).

Á vista disso, a incorporação do pré-natal do parceiro nas unidades de saúde, tem como propósito qualificar a atenção à saúde para o público masculino na perspectiva de linhas de cuidado que resguardem a integralidade da atenção, assim como promover a participação ativa dos homens/pais no ciclo gravídico-puerperal (LOPES *et al.*, 2021).

Nesta perspectiva de qualificar atenção à saúde, a finalidade do pré-natal masculino é fazer com que os profissionais de saúde aproveitem o momento em que os homens estão mais sensíveis, para incentivá-los não só para acompanharem as consultas, como também realizarem exames preventivos. O princípio é: eles precisam se cuidar, para cuidar de suas famílias. A proposta vem de encontro ao fortalecimento do vínculo, homem-mulher e pai-filho, podendo este ter reflexo sobre a redução da violência doméstica (BALICA; AGUIAR, 2019).

Assim, o pré-natal masculino propõe-se a ser uma das principais “portas de entrada” aos serviços ofertados pela atenção básica em saúde a esta população, ao enfatizar ações orientadas à prevenção, à promoção, ao autocuidado e à adoção de estilos de vida mais saudáveis (SILVA *et al.*, 2017; CLIMACO *et al.*, 2020).

Diante da problemática apresentada, objetivou-se, à luz da literatura científica especializada, identificar os benefícios da inclusão paterna na rotina pré-natal.

## 2. MÉTODO

Trata-se de revisão narrativa da literatura. Segundo Rother (2007) as revisões narrativas constituem estudos amplos que normalmente não especificam as fontes de dados empregadas, os critérios de seleção e análise dos estudos, muito menos o método para levantamento bibliográfico. Logo, são estudos oriundos da análise subjetividade do pesquisador de livros, artigos impressos e/ou eletrônicos.

O levantamento bibliográfico foi realizado nas seguintes bases de dados: *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS); *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDLINE) e a *Base de Dados de Enfermagem* (BDENF) via portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na plataforma virtual *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), durante o período de setembro a outubro de 2018.

Nas bases de dados e biblioteca virtual, foi empregado o método de busca avançada, utilizando-se o cruzamento dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Cuidado Pré-Natal”; “Paternidade”; “Saúde do Homem” através do operador booleano *AND*, onde foram identificados 114 artigos (64 artigos na LILACS; 17 artigos na MEDLINE e 33 artigos na BDNF) e 45 artigos na SciELO, totalizando 159 artigos.

Em seguida, realizou-se o processo de filtragem dos estudos, onde foram aplicados os seguintes filtros: artigos completos, disponíveis para download e leitura na íntegra; publicados nos idiomas português, inglês e espanhol; e sem recorte temporal de publicação, uma vez que o objetivo foi elevar abrangência da busca. Após esse processo, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos estudos encontrados, aplicando os critérios de elegibilidade, incluindo apenas os artigos que respondam o objetivo do estudo, excluindo os artigos duplicados.

Logo, foram selecionados seis artigos para compor amostra final, subsidiando a construção do presente estudo. Menciona-se que na etapa de extração de dados dos artigos incluídos, foi utilizado um formulário de autoria dos próprios autores, o qual caracteriza: título, autoria, ano e periódico de publicação, país e desenho metodológico.

Os dados obtidos foram apresentados de forma interpretativa-descritiva e discutidos à luz da literatura científica pertinente a temática em estudo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante o processo analítico dos estudos incluídos, constatou-se que a participação precoce do parceiro/pai durante a assistência pré-natal, torna-se de extrema importância para a construção da identidade paterna; para o estabelecimento e fortalecimento dos vínculos entre o trinômio pai-mãe-filho; a promoção da saúde mental do filho e o bem-estar da mulher (RIBEIRO *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2016).

Neste contexto, a chegada de uma criança no seio familiar é caracterizada por uma grande intimidade entre o casal que os esses estão se preparando para a construção de um bem em comum: a construção de uma família. A paternidade exercida em lares onde os pais, homem e a mulher, possuem um bom relacionamento, isto faz com que a criança tenha um desenvolvimento mais saudável e harmonioso (LIVRAMENTO *et al.*, 2019).

Nesse sentido, três estudos ressaltaram que o envolvimento ativo do pai no decorrer da gravidez é benéfico ao pai e a díade mãe-filho, visto que possibilita o entendimento das alterações fisiológicas próprias da gravidez e produz um reflexo positivo sobre a relação conjugal e na dinâmica familiar. Porém, menciona-se que o não planejamento da concepção, o



número de filhos e o baixo grau de escolaridade são fatores que influenciam negativamente na participação dos homens/pais durante a gestação, parto e pós-parto (FERREIRA *et al.*, 2016; COSTA; TAQUETTE, 2017).

Dessa maneira, o homem, seja ele cisgênero ou transgênero, possui um papel relevante como companheiro durante o ciclo gravídico-puerperal, pois transmite segurança a sua parceira e apoio para que ela acolha intensamente seu filho. Logo, essas atitudes, homens e mulheres poderão estabelecer e fortalecer vínculos sólidos, garantindo que as futuras gerações de crianças sejam emocionalmente equilibradas, seguras e felizes (FERREIRA *et al.*, 2014).

Portanto, para o homem, o simples fato de presenciar as consultas de pré-natal de suas companheiras, constitui-se em contribuição; pois mediante a sua percepção, cria-se um leque de atitudes que se tornam contribuições, desde a realização de serviços domésticos ao carinho ofertado. O pai/companheiro preocupa-se muito com o estado emocional de sua companheira, tentando mantê-la calma e tranquila, pois sente que sua presença a deixa mais aliviada e confiante (FIGUEIREDO; MARQUES, 2011; COSTA; TAQUETTE, 2017).

Além disso, a sua presença faz com que a mulher se sinta mais segura e confiante durante o trabalho de parto, parto e pós-parto, assim como favorece a redução do número de casos de depressão pós-parto, duração do trabalho de parto e do número de cesáreas eletivas, contribuindo também para a efetivação do aleitamento materno exclusivo (FIGUEIREDO; MARQUES, 2011).

Em relação ao binômio pai-filho para o estabelecimento do vínculo afetivo entre ambos é de fundamental importância que haja envolvimento paterno desde o início do período gestacional para que este incorpore atitudes participativas diante das particularidades que envolvem a gestação. Este é determinado através de três dimensões do comportamento paterno: acessibilidade, engajamento e responsabilidade. A acessibilidade se diz a respeito à disponibilidade do pai para com a criança, o engajamento refere-se à participação paterna em atividades de lazer e brincadeiras, já a responsabilidade é entendida como a garantia de cuidado e recursos para o bebê (HENZ; MEDEIROS; SALVADORI, 2017).

Convém lembrar, que entre os principais motivos relacionados ausência da participação dos pais na assistência de pré-natal, destaca-se a falta de tempo decorrente a jornada de trabalho; a falta de interesse em participar das consultas; o próprio desconhecimento do direito de participar desses atendimentos e falta de incentivo/convite pelos profissionais pré-natalistas (enfermeiros e médicos) (RIBEIRO *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2017).

Ademais, “nos postos de saúde, não há imagens de homens com bebês e folders relacionado a participação paterna no processo gestatório demonstrando assim a expectativa de que aquele seja um espaço exclusivamente feminino”, de modo a contribuir para a exclusão da população masculina no contexto gestacional (CABRITA *et al.*, 2012).

Dito isso, é inegável que o envolvimento da família, em especial do pai, nesse processo resulta benefícios para o trinômio (mãe-pai-filho), inclusive para o mesmo, que desde cedo poderá começar a encarar as modificações que a paternidade introduzirá na sua vida, além de fortalecer os vínculos familiares (CABRITA *et al.*, 2012; FIGUEIREDO; MARQUES, 2011).

Destarte, que os homens pais quando participam das consultas de pré-natal retornam à unidade básica de saúde com mais frequência, trazendo seu filho para realizar as vacinas, participando das consultas de puericultura, das consultas de puerpério, além de se informar sobre a amamentação, cuidados com o coto umbilical, dentre outras informações (HENZ; MEDEIROS; SALVADORI, 2017).

Sendo assim, cabe aos profissionais responsáveis pela atenção pré-natal desenvolverem atividades e estratégias que sensibilizem e estimulem os homens a participarem ativamente das consultas de pré-natal de suas companheiras, uma vez que estariam contribuindo para a saúde da mulher e da criança, além de ser uma possibilidade de diagnosticar, controlar e reduzir a prevalência das Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) (COSTA; TAQUETTE, 2017).

Apesar disso, dois estudos sugeriram a ampliação dos horários de atendimento oferecidos pelas unidades de saúde, tendo como principal motivo as dificuldades que os homens encontram para serem liberados das empresas onde trabalham (RIBEIRO *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2017).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste estudo, constatou-se que o envolvimento paterno nas consultas de pré-natal é necessário, dado que contribui para uma gestação segura, o fortalecimento dos vínculos familiares e o sucesso do aleitamento materno nos primeiros seis meses de vida do bebê. Além disso, menciona-se a superação da insegurança, medo, ansiedade que a grande maioria das gestantes vivenciam durante a gestação.

Outro aspecto evidenciado, é que a participação ativa do pai durante o cuidado pré-natal é vista como um fator positivo na dinâmica familiar, pois promove o vínculo da gestante com o serviço, bem como a aderência das práticas de saúde necessárias para o bem-estar materno e fetal.

Sendo assim, faz-se necessário que as unidades básicas de saúde elaborem ações e estratégias, como as mudanças nos horários de funcionamento das unidades para ampliar o acesso desta população e a qualidade dos serviços ofertados, capacitação dos profissionais pré-natalistas para atender o público-masculino e o planejamento e execução de práticas educativas em saúde acerca da paternidade.

Aponta-se como limitação do estudo, a pequena amostra de artigos que cumpuseram a amostra final e a restrição da busca em apenas três bases de dados. Logo, sugere-se o desenvolvimento de novas pesquisas científicas sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

BALICA, L. O.; AGUIAR, R. S. Percepções paternas no acompanhamento do pré-natal. **Rev. Aten. Saúde**, v. 17, n. 61, p. 114-126, jul./set., 2019. Disponível em: [https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/5934/pdf](https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/5934/pdf). Acesso em: 18. Ago. 2018.

BENAZZI, A. S. T.; LIMA, A. B. S.; SOUSA, A. P. Pré-Natal masculino: um novo olhar sobre a presença do homem. **Revista Política Pública**, São Luís, v.15, n.2, p. 327-333, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/849/871>. Acesso em: 23. Ago. 2018.

CABRITA, B. A. C. *et al.* A ausência do companheiro nas consultas de pré-natal: desafios e conquistas. **R. pesq.: cuid. fundam. Online**, v.4, n.3, p. 2645-2654, jul/set. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5057/505750894026.pdf>. Acesso em: 07. Ago. 2018.

CARLESSO, L. *et al.* Estratégias implementadas em hemocentros para aumento dadoação de sangue. **Rev Bras Promoç Saúde**, v. 30, n. 2, p. 213-220, 2017. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/5873/pdf>. Acesso em: 09. Ago. 2022

CLIMACO, L. C. C. *et al.* Pré-natal masculino: um relato de experiência no contexto da educação em saúde. **Enferm. Foco**, v.11, n.2, p.198 – 203, 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2222/790>. Acesso em: 18. Ago. 2018.

COSTA, S. F.; TAQUETTE, S. R. Atenção à gestante adolescente na rede sus- o acolhimento do parceiro no pré-natal. **Rev enferm UFPE on line**, Recife, v.11, n.5, p.2067-2074, maio. 2017. Disponível: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/23360>. Acesso em: 18. Ago. 2018.

FERREIRA, A. D. *et al.* Participação Do Pai No Nascimento: Sentimentos Revelados. **Revista Inova Saúde**, Criciúma, v.3, n.2, p.16-36, nov. 2014. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/1662/1670>. Acesso em: 27. Set. 2018.

FERREIRA, T. N. *et al.* A importância da participação paterna durante o pré-natal: percepção da gestante e do pai no município de Cáceres- MT. **Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 5, n. 2, p.337-345, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/432/415>. Acesso em: 23. Ago. 2018.

FIGUEIREDO, M. G. A. V.; MARQUES, A. C. Pré-natal: experiências vivenciadas pelo pai. **Cogitare Enferm**, v.16, n.4, p.708-713, out/dez. 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/26126/17395>. Acesso em: 02. Ago. 2018.

HENZ, G. S.; MEDEIROS, C. R. G.; SALVADORI, M. A Inclusão Paterna Durante o Pré-Natal. **Rev Enferm Atenção Saúde**, v.6, n.1, p.52-66, jan/jun. 2017. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/enfer/article/view/2053>. Acesso em: 06. Ago. 2018.

LIVRAMENTO, D. V. P. *et al.* Percepções de gestantes acerca do cuidado pré-natal na atenção primária à saúde. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 40, p. 01-09, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/BBmdvmww53KqpSdCrLYJZ5s/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01. Set. 2018.

MOREIRA, M. C. N.; GOMES, R.; RIBEIRO, C. R. E agora o homem vem?! Estratégias de atenção à saúde dos homens. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4:e00060015, 2016. Disponível:<https://www.scielo.br/j/csp/a/RGhVSR8SHhnBFLfGB3Hj5zv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03. Ago. 2018.

RIBEIRO, J. P. *et al.* Participação do pai na gestação, parto e puerpério: refletindo as interfaces da assistência de enfermagem. **Revista espaço para a saúde**, Londrina, v.16, n.3, p.73-82, jul/set. 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-784095>. Acesso em: 09. Set. 2018.

SANTOS, E. M.; FERREIRA, V. B. Pré-natal masculino: significados para homens que irão (re) experienciar a paternidade. **Revista funec científica – multidisciplinar**, v.5, n.7, p.1-17, mar. 2016. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/rfc/article/view/2338>. Acesso em: 18. Ago. 2018.

SILVA, C. de S. *et al.* Atuação do enfermeiro na consulta pré-natal: limites e potencialidades. **Rev. pesqui. cuid. fundam. (Online)**, v. 8, n. 2, p. 4087-4098, abr.-jun. 2016. Disponível em: <http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/2009>. Acesso em: 04. Ago. 2018.

SILVA, P. S. *et al.* Participação dos pais no programa pré-natal masculino na cidade de santa terezinha de Itaipu-PR. **Revista Varia Scientia – Ciências da Saúde**, v.3, n.2, p.173-180, dez. 2017. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/variasaude/article/view/17677>. Acesso em: 04. Set. 2018.

# CAPÍTULO 6

## PERCEPÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE A SÍNDROME DE BURNOUT DE ENFERMEIROS ATUANTES NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

**Maria Franceli Cardoso Duarte**  
**Aline Morais Venancio de Alencar**  
**Teodoro Marcelino da Silva**  
**Moziane Mendonça de Araújo**  
**Samaronny Dias de Amorim**  
**Georgy Xavier de Lima Souza**  
**Ana Raquel Barbosa Da Silva**  
**Solange Maria Germano de Lima**

### RESUMO

Objetivou-se, investigar a percepção da susceptibilidade ao desenvolvimento da Síndrome Burnout tem Enfermeiros atuantes na Estratégia Saúde da Família. O presente estudo foi de natureza descritiva, exploratória de abordagem qualitativa, ocorreu nas Estratégias de Saúde da Família do município de Crato no período de fevereiro a dezembro de 2022. Os participantes do estudo foram 12 enfermeiras que trabalham na Unidade Básica de Saúde no município de Crato-Ce, o instrumento de coletas foi através de questionário, preenchido pelo pesquisador e transcrito manualmente de acordo com as informações repassadas pela enfermeira, foi feita em local reservado para maior comodidade e privacidade. A análise e apresentação de dados foram por meio de análise de conteúdo, tabelas e apresentação dos dados por categorias temáticas que tiveram como foco a exploração de opiniões sobre o tema que estava sendo investigado. Os aspectos éticos e legais da pesquisa seguiram a Resolução 466/2012, a qual regulamenta a toda pesquisa desenvolvida através dos seres humanos. Os resultados do estudo evidenciaram que participaram desse estudo 12 enfermeiras. Nesta pesquisa os participantes com idade entre 30 a 61 anos. Com relação a ter filhos, a maioria são mães. No que concerne a situação conjugal a maioria são casadas. Sobre o tempo de serviço entre 11 a 20 anos trabalhando como enfermeiras na Estratégia Saúde da Família. Quando indagadas sobre se possuíam outro vínculo empregatício as maiores afirmaram que não tem outro emprego. Acerca do tempo de suas últimas férias quando investigadas a maioria das enfermeiras relataram que não é permitido usufruir de férias por exercer a sua função de contrato temporário. Conclui-se que o estudo trouxe benefícios como a propagação de conhecimentos sobre a temática, proporcionando descoberta sobre o assunto abordado e esclarecendo quais os fatores que desencadeiam a Síndrome Burnout no trabalho na visão do enfermeiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estresse. Enfermagem. Síndrome de Burnout.

### 1. INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, o trabalho tem representado fonte de dor, adoecimento e morte devido a diferentes formas de exploração a que o trabalhador tem se submetido. Os efeitos dessa realidade são potencializados pela intensificação do trabalho, pelo aumento da jornada, pela desregulamentação de direitos trabalhistas e pela precarização do trabalho (SARAIVA; ALVES, 2019).

A forma como o trabalho historicamente vem se concretizando e transformando têm exercido forte influência sobre a saúde do trabalhador, em especial a equipe de enfermagem



onde são os mais acometidos por trabalharem diretamente com saúde e doença da população gerando uma sobrecarga de estresse ocupacional (BARBOSA *et al.*, 2017).

O estresse ocupacional refere-se ao conjunto de perturbações de evidência psicológica e ao sofrimento psíquico adjunto às experiências de trabalho, cujas demandas excedem a capacidade física ou psíquica do sujeito para enfrentar as problemáticas no ambiente profissional (CARLOTTO, 2018). Os principais fatores que desencadeiam o estresse no ambiente de trabalho envolvem os aspectos da organização, da administração, do sistema de trabalho e da qualidade das relações humanas. No entanto, o estresse ocupacional não está relacionado apenas às questões do meio externo no qual o trabalhador se inter-relaciona, mas também àquelas que são internas do trabalhador (MENECHINI; PAZ; LAUTERT, 2019).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde ocupacional diz respeito à área que se dedica à promoção e manutenção do mais elevado padrão de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores de todos os setores de atividade (SEABRA, 2020).

Paralelo a isso, a enfermagem é uma profissão cuja essência e especificidade é o cuidado ao ser humano, que se dá por meio da tomada de responsabilidade pelo seu conforto, acolhimento e bem-estar. Repetidamente esses trabalhadores estão sujeitos às condições inadequadas de trabalho, como, por exemplo, jornadas prolongadas, excesso de tarefas, ambiente físico inadequado, baixa remuneração, entre outros. Esses fatores, muitas vezes, prejudicam o profissional, levando-o a realizar seu trabalho mecanicamente, sem tempo para desenvolver seu conhecimento, competências e habilidades, além de constrangê-lo pelo trabalho mal feito (MENECHINI; PAZ; LAUTERT, 2017).

A definição atual mais aceita na comunidade científica descreve a Síndrome de Burnout (SB), como uma resposta prolongada a estressores crônicos emocionais e interpessoais, relacionados ao exercício laboral, e que se instala como consequência da cronicidade do estresse decorrente do trabalho, trazendo prejuízos a nível pessoal, profissional, familiar e social (DÍAZRODRÍGUEZ *et al.*, 2017).

A SB apresenta-se por meio de quatro categorias sintomatológicas, sendo: física como desde alterações do sono, perda de peso, dores musculares entre outros. A psíquica que é a falta de atenção, alterações da memória, ansiedade, impaciência, mudanças bruscas de humor, desconfiança e frustração. O Comportamental que é demonstrado no profissional a sua agressividade, irritabilidade, negligência no trabalho e a incapacidade para relaxar. A Defensiva

que o trabalhador apresenta o isolamento, sentimento de onipotência, ironia e atitude cínica (PORTELA *et al.*, 2019).

Há alguns anos a SB em profissionais da enfermagem vem recebendo crescente atenção, por parte de vários pesquisadores nacionais e internacionais. Parte dessa inquietação é decorrente dos problemas associados a episódio, que produzem resultados organizacionais negativos, como baixa produtividade, absenteísmo e vários tipos de disfunções pessoais, podendo levar à séria deterioração do desempenho do indivíduo no trabalho, afetando também suas relações familiares e sociais (CARLOTTO, 2018).

Deste modo, os profissionais da equipe de enfermagem que atuam em Estratégias Saúde da Família (ESF), devem estar atentos e auxiliar os empregadores e gerentes na identificação e reconhecimento dos agentes estressores e aos fatores de riscos peculiares a cada atividade e a cada ambiente de exercício profissional e aos riscos relacionados ao comprometimento físico e mental decorrentes da atividade profissional para que soluções específicas sejam propostas a fim de resolver ou minimizar os problemas existentes (JODAS; HADDAD, 2018).

Diante disso, considera-se uma modificação no perfil de adoecimento e sofrimento dos trabalhadores e julga-se que a abordagem da temática: Síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem que atuam em Estratégia Saúde da Família proporcionará subsídios que verifique os fatores que interferem no processo do trabalho, além da qualidade de vida de cada atuante na área especificada pela sua função no seu ambiente de trabalho.

Nesse contexto, alguns questionamentos surgem: Será que os profissionais da Enfermagem que atuam na estratégia de saúde da família, estão predispostos a desenvolver a SB? Qual a vulnerabilidade destes profissionais ao estresse? Que relação existe entre a vulnerabilidade ao estresse e o desenvolvimento da SB? Quais condições demográficas, sociais e profissionais podem interferir no surgimento da SB? Assim, para responder a esses questionamentos, busca-se conhecer a predisposição ao desenvolvimento da Síndrome Burnout entre os profissionais da Equipe de Enfermagem atuantes na Estratégia Saúde da Família da zona urbana da cidade de Crato-CE.

Diante da problemática exposta, objetivou-se, investigar a percepção da susceptibilidade ao desenvolvimento da Síndrome Burnout tem Enfermeiros atuantes na Estratégia Saúde da Família.

## 2. MÉTODO

Trata-se de estudo exploratório-descritivo, de abordagem qualitativo. A pesquisa foi realizada nas Unidades Básicas de Saúde, zona urbana, de um município da região do cariri. O período do estudo ocorreu entre fevereiro a dezembro de 2022 e o período da coleta de dados no segundo semestre nos meses de setembro a outubro de 2022. Os participantes da pesquisa foram enfermeiros atuantes nas Estratégias Saúde da Família da zona urbana de Crato-CE. A seleção da amostra ocorreu por amostragem aleatória simples.

Empregou-se como critério de inclusão: ser enfermeiro, de ambos os sexos, qualquer idade que atuem na ESF há pelo menos um ano, estejam presentes na Unidade no momento da coleta de dados em ESF e com os critérios de exclusão: os profissionais que estejam de férias, de licença ou afastados por atestado médico. Após aplicação dos critérios foram selecionados 13 participantes, deste apenas 1 desistiu, restando um total de 12 enfermeiros. Para garantir o anonimato total dos participantes do estudo foram utilizadas codificações para suas representações, para os enfermeiros como exemplos: E1, E2, E3 [...] para que todos sejam privados de sua identidade.

Como instrumento para coleta de dados foi utilizado um questionário que apresentou questões abertas, no qual se buscou investigar comportamentos e opiniões dos entrevistados e que puderam contemplar os objetivos propostos neste estudo. O instrumento foi escolhido, pois proporciona o contato, a troca de conhecimentos e experiências direta entre os indivíduos, no sentido de o entrevistador obter informações e da interação entre ambos sobre o tema estudado.

No questionário constaram dados de investigação sobre características sócias profissionais dos enfermeiros (as) entrevistados (as), com perguntas subdividas em categorias (C1, C2, C3) para melhor apreensão dos dados, sendo elas C1 – Organização do trabalho, C2 – Condições de Trabalho, C3 – Relações sócio profissionais. Menciona-se que os dados foram analisados conforme a técnica de análise de conteúdo, proposta por Bardin (2016).

Quanto ao tratamento dos dados, os questionários foram lidos na íntegra, para o tratamento das informações pela técnica de análise de conteúdo, aglutinando-se as unidades de sentido e estabelecendo a categoria, a saber: Categoria 1 - A percepção da susceptibilidade ao desenvolvimento da Síndrome de Burnout.

A pesquisa obedeceu às diretrizes da resolução 466/12 do Ministério da Saúde do Conselho Nacional de Saúde (MS/CNS) que regulamenta a pesquisa com seres humanos. O trabalho foi enviado para a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro

Universitário Leão Sampaio (UNILEÃO), obtendo parecer favorável consubstanciado nº 1.340.414/2022.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados sociodemográficos dos participantes desse estudo evidenciaram que prevaleceram enfermeiras na faixa etária de 30 a 61 anos, prevalecendo enfermeiras na faixa etária de 40 a 50 anos (60%). Com relação a ter filhos, 09 (80%) possuem. No que concerne a situação conjugal 09 (70%) casadas, as solteiras 02 (20%) e divorciadas 01 (10%). Sobre o tempo de serviço como enfermeira, verificou-se de 01 a 10 anos atuando na profissão foram 05 (75%), entre 11 a 20 anos, trabalhando na área 04 (20%) e apenas 03 (5%), entre 21 a 30 anos exercendo como enfermeiras na Estratégia Saúde da Família.

Quando indagadas sobre se possuíam outro vínculo empregatício, 09 (70%) afirmaram que não e apenas 03 (30%) relataram que sim, tem outro emprego. Acerca do tempo de suas últimas férias quando investigadas 10 (75%) das enfermeiras relataram que não é permitido usufruir de férias por exercer a sua função de contrato temporário, e apenas 02 (25%) tem o direito de férias por serem concursadas e assim aproveitadas para descansar a sua saúde física e mental. À luz da análise dos depoimentos dos participantes, emergiram uma categoria temática, a seguir:

#### **3.1 Categoria 1 - A percepção da susceptibilidade ao desenvolvimento da Síndrome de Burnout**

A categoria inicial nos mostra o quão é relevante perceber e logo identificar a Síndrome de Burnout quando acometem a saúde do enfermeiro. Deste modo, no tocante aos relatos das enfermeiras acerca de sua percepção ao desenvolver Síndrome de Burnout, evidenciou-se que:

“Hoje me sinto entediada e cansada, pois necessito de férias para recuperar o ânimo”. (E2, 2022, informação verbal concedida em 12/09/2022); “Percebo um esgotamento profissional nas atribuições e com pouca valorização, sendo necessário mais de um emprego para suprir nossas necessidades, e assim, desenvolvermos a Síndrome de Burnout” (E6, 2022, informação verbal concedida em 12/09/2022); “Insatisfação de pacientes por falta de subsídios com exames, consultas especializadas, medicações que infelizmente foge da nossa resolutividade” (E8, 2022, informação verbal concedida em 12/09/2022); “Aumento de tarefas que terminam por sobrecarga o enfermeiro na UBS, tanto questões práticas quanto questões burocráticas” (E10, 2022, informação verbal concedida em 12/09/2022).

Diante das falas acima, é possível observar que na óptica das participantes o esgotamento físico e mental são as maiores queixas relatada. Em suma há três dimensões que caracterizam a síndrome de Burnout que são: a exaustão emocional, que se refere ao sentimento de sobrecarga e desgaste emocional; a despersonalização que diz respeito aos sentimentos negativos em relação ao próximo e às atitudes de ironia e cinismo com o outro e a falta de realização pessoal que está relacionada com os sentimentos de inadequação pessoal e profissional ao trabalho (NASSAR; ANDRADE; ARÉVALO, 2018).

Ressaltar que os profissionais de saúde, especialmente os da área de enfermagem, quando estão em suas atividades profissionais, por si só devido a repetições constantes da rotina e de procedimentos corriqueiros, ficam expostos espontaneamente a um teor significativo de estresse no seu ambiente de trabalho (PZZOLI, 2015).

Assim, a SB age lentamente fazendo com que a pessoa sofra sem perceber de imediato os sintomas dessa doença que prejudica sua vida física e mental. Por isso, a presença e observação de amigos e familiares nessa percepção acerca do estresse no dia a dia, poderão fazer com quem está acometido pela síndrome reconheça que existe algo errado. Logo a disseminação de informações sobre a patologia favorece à compreensão sobre a mesma e possibilita a adoção de medidas de prevenção pelo empregador e pelo trabalhador.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste estudo, percebeu-se as enfermeiras têm sintomas que podem desencadear a Síndrome de Burnout. Diante dessa investigação há necessidade de discutir as condições de trabalho dos profissionais de enfermagem, independentemente de sua área de atuação, como uma profissão estressante e que deve ser reconhecida como uma peça chave no que se refere à assistência e cuidado na saúde.

Quanto aos objetivos propostos nesse estudo, foi evidenciado que os enfermeiros têm conhecimento sobre a patologia. Sabem identificar as variáveis profissionais e quais os fatores de risco para o estresse e à Síndrome de Burnout entre os Enfermeiros. Destaca-se que essa classe profissional é especialmente vulnerável ao desenvolvimento da Síndrome de Burnout, devido à natureza estressante do seu trabalho em lidar diretamente com pessoas em situação de dor e sofrimento. Sendo assim, recomenda-se a continuidade de pesquisas científicas sobre a temática em estudo.



## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. B. V. *et al.* Prevalência da Síndrome de Burnout e fatores sociodemográficos e laborais em professores de escolas municipais da cidade de João Pessoa, PB. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.13, n.3, p.502-512, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/74MV3CfF8g6vSHjWMQJFqkp/>. Acesso em: 20. nov. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa – Portugal: Edições 70, 2016.

CARLOTTO, M. S. Síndrome de Burnout e fatores associados: um estudo epidemiológico com professores. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.5, p.1017-1026, 2018. Disponível: <https://www.scielo.br/j/csp/a/kyyFwZLMGHSNpBC5gpNr4r/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22. nov. 2022.

DÍAZ-RODRÍGUES, L. *et al.* Uma sessão de Reiki em enfermeiras diagnosticadas com Síndrome de Burnout tem efeitos benéficos sobre a concentração de IgA salivar e a pressão arterial. **Revista Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.19, n.5, p.1132-1138, 2017. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/xbBpxx4JLK4XJdVxSyphWdj/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 22. nov. 2022.

JODAS, D. A.; HADDAD, M. C. L. Síndrome de Burnout tem trabalhadores de enfermagem de um pronto socorro de hospital universitário. **Revista Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.22, n.3, p.192-197, 2018. Disponível: <https://www.scielo.br/j/ape/a/Cwm4H8Sf63h4nMHc6HMwZGs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19. nov. 2022.

MENEGHINI, F.; PAZ, A. A.; LAUTERT, L. Fatores ocupacionais associados aos componentes de Síndrome de Burnout tem profissionais de enfermagem. **Revista Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis**, v.20, n. 2, p. 225-233, 2017. Disponível: <https://www.scielo.br/j/tce/a/Gbs37jbpJttGj9T3PpR4BGj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16. nov. 2022.

NASSAR, L. M.; ANDRADE, A. M. F.; ARÉVALO, J. L. S. Síndrome de Burnout em estudantes de graduação dos cursos de medicina, enfermagem, odontologia e psicologia no Brasil: Uma Revisão do Panorama brasileiro. **Revista de Atenção à Saúde**. V.16., n.57, 2018. Disponível em: [https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/5316](https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/5316). Acesso em: 14. nov. 2022.

PIZZOLI, L. M. L. Qualidade de vida trabalho não: um estudo de caso das enfermeiras do Hospital Heliópolis. **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.10, n.4, dezembro 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/KPwkkW46dJNtxn3JJ7ZrLHL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22. nov. 2022.

PORTELA, F. J. G. *et al.* Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Caderno Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 870-877, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/v4GsfxsR5NnnvWVmyHLnqPF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16. nov. 2022.

SARAIVA, M. P.; ALVES, A. N. **Condições do trabalho:** suas repercussões na saúde dos enfermeiros na saúde básica - Estado da Arte. São Paulo: Funda centro/Unicamp. 2019. Disponível: <http://www2.uesb.br/editora/wp-content/uploads/CONDI%C3%87%C3%95ES-DE-TRABALHO-E-SA%C3%9ADE-DO-PROFESSOR-site.pdf>. Acesso em: 20. nov. 2022.

SEABRA, A. P. C. **Síndrome de Burnout e a Depressão no Contexto da Saúde Ocupacional. 2020. 120f.** Dissertação de Candidatura ao grau de Doutora em Ciências de Saúde Mental, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, Portugal, 2020. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/19388>. Acesso em: 25. nov. 2022.

## ENTREVISTA CONCEDIDA

ENTREVISTADO E2. A percepção da susceptibilidade ao desenvolvimento da Síndrome de Burnout. [Entrevista concedida a] Maria Franceli Cardoso Duarte. *Estratégia Saúde da Família*, 15/09/2022.

ENTREVISTADO E6. A percepção da susceptibilidade ao desenvolvimento da Síndrome de Burnout. [Entrevista concedida a] Maria Franceli Cardoso Duarte. *Estratégia Saúde da Família*, 15/09/2022.

ENTREVISTADO E8. A percepção da susceptibilidade ao desenvolvimento da Síndrome de Burnout. [Entrevista concedida a] Maria Franceli Cardoso Duarte. *Estratégia Saúde da Família*, 19/09/2022.

ENTREVISTADO E10. A percepção da susceptibilidade ao desenvolvimento da Síndrome de Burnout. [Entrevista concedida a] Maria Franceli Cardoso Duarte. *Estratégia Saúde da Família*, 19/09/2022.

# CAPÍTULO 7

## ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM PÓS-OPERATÓRIO DE INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA COM HIDRONEFROSE BILATERAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Yzabela Jaques Pereira de Sousa**  
**Valéria Pinto Rodrigues**  
**Eudes José Braga Junior**  
**Tatiana Menezes Noronha Panzetti**  
**Ingrid da Conceição Ribeiro**  
**Luany Roberta Lisboa Pantoja**  
**João Paulo Nascimento dos Anjos**  
**Minyere Jaques Pereira Maciel**

### RESUMO

**Introdução:** A Hidronefrose é a dilatação do rim causado pelo acúmulo de urina quando está não consegue passar até a bexiga, levando a mal funcionalidade do rim, perdendo aos poucos sua função, podendo existir risco de desenvolver uma insuficiência renal, em decorrência de alguma complicação de outra doença como pedra no rim ou tumor nas vias urinárias. **Objetivo:** Relatar a assistência de enfermagem a um usuário em pós-operatório de Insuficiência Renal Aguda com Hidronefrose Bilateral, com idade de 64 anos em um hospital de referência do Estado do Pará. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência baseado na metodologia da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), que organiza toda a execução dos processos de enfermagem. A assistência realizada pelos acadêmicos ocorreu durante as práticas da disciplina enfermagem clínica e cirúrgica do eixo temático cuidados de enfermagem da 3<sup>o</sup> série do curso de graduação em enfermagem, de uma Universidade pública no estado do Pará, com orientação e acompanhamento da docente responsável pela disciplina. **Resultados e Discussão:** O.C.J., 64 anos, sexo feminino, encontrava-se em recuperação pós-operatória na clínica de urologia em um hospital público de oncologia localizado em Belém do Pará. Possuía diagnóstico médico de Insuficiência Renal Aguda com Hidronefrose Bilateral. Durante a visita dos acadêmicos de enfermagem para o levantamento da coleta de dados, a paciente encontrava-se calma, consciente e orientada, eupnéica, normocorada, com os sinais vitais estáveis. Possuía duas sondas vesical, uma via uretral e outro tipo cística, a qual apresentavam-se com um pouco de hematúria no sistema fechado. Queixava-se de dois episódios de diarreia pela manhã, sendo assim, foi realizado a administração de medicação para tratar a diarreia. Aceitava a dieta oferecida pelo hospital, e as funções fisiológicas encontravam presentes e espontâneas. Ao longo de dez dias sob monitoramento dos acadêmicos de enfermagem, a paciente não apresentou piora no seu quadro clínico, no entanto, ainda permanecia com a utilização das sondas. Em relação ao quadro clínico do usuário, foram traçados os seguintes diagnósticos de enfermagem: Risco de infecção relacionado a ferida operatória; Distúrbio no padrão de sono relacionado ao ambiente hospitalar; Risco de desequilíbrio eletrolítico relacionado a diarreia devido o mecanismo de regulação está comprometido; Retenção urinária relacionada ao bloqueio do trato urinário. **Considerações Finais:** É indubitável que essa foi uma experiência de grande relevância nessa área durante a fase de formação desses profissionais, visto que é de suma importância para o enriquecimento de seus conhecimento e técnicas. Além de que todo aprendizado adquirido durante essa experiência será repassado em forma de informação para todo o âmbito acadêmico a qual os alunos estão inseridos, além de poder contribuir para a área da pesquisa, visto que foi notório a escassez de estudos relacionados a temática durante a busca na íntegra.

**PALAVRAS CHAVES:** Insuficiência Renal; Cuidado de Enfermagem; Assistência na Fase pós-operatória.

### 1. INTRODUÇÃO

A Hidronefrose é a dilatação do rim causado pelo acúmulo de urina quando está não consegue passar até a bexiga, levando a mal funcionalidade do rim, perdendo aos poucos sua

função, podendo existir risco de desenvolver uma insuficiência renal, em decorrência de alguma complicação de outra doença como pedra no rim ou tumor nas vias urinárias (DAMIAN, 2021). Devido à proximidade anatômica, tumores no colo uterino podem invadir e comprimir os ureteres, levando à hidronefrose, dependendo do grau de obstrução do sistema urinário, da duração da obstrução e se unilateral ou bilateral, pode ocorrer perda de função renal que se não tratada pode evoluir para uremia e óbito (PATEL *et al.*, 2015). Além disso, as lesões obstrutivas e a consequente estase urinária, apesar de sua gravidade, são entidades patológicas renais passíveis de reversibilidade, quando tratadas no momento adequado (JUNIOR; SROUGI; LEMOS, 1977).

Os procedimentos utilizados para desobstrução do trato urinário incluem a nefrostomia percutânea (NPC) ou cirúrgica, cateterismo ureteral retrógrado endoscópico (duplo J) ou, em casos mais leves, apenas observação (ALLEN *et al.*, 2010). Quando a hidronefrose é grave e mantida por tempo prolongado, o dano renal pode ser irreversível sendo necessário, em alguns casos, tratamento dialítico (DAMIAN, 2021).

Segundo Junior *et al.* (1977) os processos obstrutivos urinários na sua evolução final levam a hidronefrose, que por sua vez podem provocar a insuficiência renal quando bilateral. A Insuficiência Renal (IR) é uma síndrome clínica caracterizada por decréscimo da função renal com acúmulo de metabólitos e eletrólitos no organismo. Pode ser classificada em aguda (IRA), quando há perda reversível e súbita em horas ou dias da função renal, e crônica (IRC) quando há perda irreversível, lenta e progressiva (SBN, 2007).

A IRA é uma complicação bastante comum no âmbito hospitalar, cuja incidência de 2 a 5%, em 2002, aumentou para 5 a 30% ou mais, em 2014 (GUEDES, 2017). Apesar dos avanços tecnológicos dos últimos anos, a mortalidade por IRA entre os pacientes com necessidades dialíticas permanece inalterada, em torno de 50% dos casos e podendo chegar até 90% (THOMÉ *et al.*, 2009). No mundo, a incidência da Doença Renal Crônica (DRC) gira em torno dos 24% a 48% em pessoas acima de 64 anos. Já no Brasil, este número supera os 10 milhões, ao qual 90 mil estão em diálise e a taxa de morbimortalidade chega a 12,77%, sendo a taxa de mortalidade maior na região Norte com 13,95% (SOUZA *et al.*, 2020).

São classificados como grupo de risco para o desenvolvimento da IR, os diabéticos, hipertensos, portadores de doenças cardiovasculares, história familiar de insuficiência renal, portadores de outras doenças renais e os indivíduos de raça negra (CERQUEIRA; TAVARES; MACHADO, 2014). Deste modo a avaliação do paciente com IRA tem dois objetivos

principais: determinar a etiologia e a extensão das complicações, o que pode ser feito através da história, exame físico e exames laboratoriais (GUEDES *et al.*, 2017).

A indicação mais comum de tratamento para IRA é terapia de substituição da função renal por meio da diálise, este procedimento visa à manutenção do metabolismo do paciente e evitar maiores danos (SILVA; FERREIRA; PORTELA, 2018). O fundamento desse tratamento é manter o paciente metabolicamente estável, sem problemas de uremia. Enquanto isso, tenta-se prevenir possíveis complicações, particularmente as infecciosas, nutricionais, cardiovasculares, respiratórias e digestivas, no sentido de que haja tempo para recuperação da função renal (THOMÉ *et al.*, 2009).

Diante desse contexto, observa-se que o enfermeiro tem importante papel na prevenção da IR, por participar ativamente do plano de cuidados (CERQUEIRA; TAVARES; MACHADO, 2014), pois é fundamental no cuidado do paciente com IRA, direcionando a atenção para o distúrbio inicial, monitorando as possíveis complicações, atuando durante o atendimento emergencial e fornecendo apoio emocional (SILVA; FERREIRA; PORTELA, 2018). Desse modo, o objetivo desse trabalho é relatar a assistência de enfermagem a um usuário em pós-operatório de Insuficiência Renal Aguda com Hidronefrose Bilateral, com idade de 64 anos em um hospital de referência do Estado do Pará.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência baseado na metodologia da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), que organiza toda a execução dos processos de enfermagem. Assim, o estudo descreve a experiência de acadêmicos de enfermagem a assistência a um usuário do sexo feminino com 64 anos em pós-operatório de Insuficiência Renal Aguda com Hidronefrose Bilateral.

A assistência realizada pelos acadêmicos ocorreu durante as práticas da disciplina enfermagem clínica e cirúrgica do eixo temático cuidados de enfermagem da 3ª série do curso de graduação em enfermagem, de uma Universidade pública no estado do Pará, com orientação e acompanhamento da docente responsável pela disciplina. No decorrer da prática foi prestado cuidado a partir da sistematização da assistência de enfermagem, através da coleta de dados da usuária, para que os acadêmicos pudessem conhecer, avaliar a individualidade da usuária, assim com queixas e evolução do quadro clínico da mesma, a partir disso foi traçado os diagnósticos baseados na coleta de dados durante a visita, houve então o planejamento do grupo juntamente



com a orientadora para traçar a implementação da assistência e as intervenções de enfermagem, e pôr fim a avaliação do resultado de todo processo.

Os acadêmicos puderam acompanhar a paciente durante duas semanas, onde traçaram diagnósticos de enfermagem de acordo com Nanda *International Nursing Diagnoses & Classification*, resultados esperados seguindo a *classificação dos resultados esperados* (NOC), e por fim implementaram intervenções para alcançar tais resultados de acordo com a *classificação das intervenções de enfermagem* (NIC).

Para trazer uma melhora no prognóstico da paciente, os discentes reversaram entre si realizando as aferições de sinais vitais diariamente, administração de medicamentos para analgesia, náuseas e êmese, bem como a observação do líquido presente na bolsa vesical de demora, buscando sempre avaliar a apresentação do conteúdo, sua quantidade, presença de resíduos como hematúria. Por fim, era sempre realizado o registro de todas as informações coletadas durante a assistência no prontuário da paciente para acompanhar a evolução do seu quadro clínico.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O.C.J., 64 anos, sexo feminino, encontrava-se em recuperação pós-operatória na clínica de urologia em um hospital público de oncologia localizado em Belém do Pará. Possuía diagnóstico médico de Insuficiência Renal Aguda com Hidronefrose Bilateral devido a ocorrências do seu histórico de doença pessoal. Onde teve uma lesão no colo do útero devido a um tumor em 2004, que foi diagnosticado pelos médicos responsáveis, que apontaram a necessidade apenas de realizar tratamento. Desse modo, ela realizou 25 sessões de Radioterapia, Quimioterapia e Braquioterapia, e recebeu alta médica em 2019.

Assim, relatou que em dezembro de 2021 ela encontrava-se com dificuldade para urinar devido a muita dor, logo buscou ajuda na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de sua cidade natal Soure, município da ilha de Marajó, ao qual foi encaminhada para o pronto socorro de Belém, sendo realizada a passagem de sonda vesical via uretral para drenagem da urina, mesmo com a sonda o quadro permaneceu evoluindo para hematúria. Dessa maneira, em janeiro de 2022 foi encaminhada para o hospital público especializado em oncologia a qual recebeu o diagnóstico atual, que foi informado como complicações dos tratamentos anteriores realizados para tratar a lesão no colo do útero.

Realizado acompanhamento no pré-operatório com a equipe de cirurgia urológica do serviço, que atentaram para possíveis complicações no momento intraoperatório, sendo

indicado a necessidade de realizar a passagem de duas sondas, uma vesical via uretral e uma cistostomia. Após o ato cirúrgico, a paciente foi encaminhada para a clínica, ao qual ficou sob os cuidados da equipe de enfermagem e equipe médica.

Relatou que em seu histórico de doença familiar, a mãe teve que realizar mamoplastia para redução da mama com 86 anos, e o pai faleceu aos 50 anos devido a um câncer de fígado.

Durante a visita dos acadêmicos de enfermagem para o levantamento da coleta de dados, a paciente encontrava-se calma, consciente e orientada, eupneica, normocorada, com os sinais vitais estáveis. Possuía duas sondas vesical, uma via uretral e outro tipo cística, a qual apresentavam-se com um pouco de hematúria no sistema fechado. Queixava-se de dois episódios de diarreia pela manhã, sendo assim, foi realizado a administração de medicação para tratar a diarreia. Aceitava a dieta oferecida pelo hospital, e as funções fisiológicas encontravam presentes e espontâneas.

Para uma assistência integral, os discentes utilizaram a sistematização da assistência de enfermagem, onde traçaram diagnósticos de enfermagem, resultados esperados e intervenções, de acordo com as especificidades do usuário. Tais informações podem ser melhor observadas no quadro 1.

Outrossim, ao longo de dez dias sob monitoramento dos acadêmicos de enfermagem, a paciente não apresentou piora no seu quadro clínico, no entanto, ainda permanecia com a utilização das sondas. A respeito da sua recuperação, referia-se está esperançosa e com fé de que logo receberia alta.

**Quadro 1:** Diagnóstico de Enfermagem; Resultados Esperados e Intervenções, de acordo com o NANDA, NOC E NIC.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM	DE	RESULTADOS ESPERADOS	INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM
Risco de infecção relacionado a ferida operatória		Infecção ausente	Avaliar e monitorizar sinais e sintomas de infecção; Ensinar paciente e família sobre prevenção de infecção; Ensinar família sobre suscetibilidade à infecção; Prevenir infecção (Utilizar de técnica asséptica, ferida com cicatrização por primeira intenção, manter curativo estéril por 24h, exceto se houver drenagem da ferida ou indicação clínica, realizar troca de curativo antes das 24h, se molhar, soltar, sujar, ou a critério médico, observar características da ferida, orientar quanto aos cuidados com a ferida no domicílio).
Distúrbio no padrão de sono relacionado ao ambiente hospitalar		Sono adequado	Controlar ambiente;
Risco de desequilíbrio eletrolítico relacionado a diarreia devido ao mecanismo de regulação estar comprometido		Equilíbrio eletrolítico e ácido-base	Controlar eletrólitos;
Retenção urinária relacionada ao bloqueio do trato urinário		Eliminação urinária normal	Controlar eliminação urinária; Cuidar da retenção urinária

Diarreia relacionada ao regime de tratamento	Evacuação adequada	Controlar diarreia;
Risco de lesão do trato urinário relacionada ao uso prolongado de sonda vesical de demora	Trato urinário íntegro	Clampar a extensão da sonda durante a movimentação do paciente; Evitar contato entre bolsa coletora e o chão; Não erguer a bolsa coletora acima do nível da cintura.

Fonte: Autoria própria (2022).

Dentre as possíveis complicações decorrentes do processo de reabilitação de cirurgias, estão as Feridas Operatórias Complicadas, que influenciam diretamente no sucesso da cicatrização e se manifestam por meio de infecção do sítio cirúrgico, abscesso, seroma, hematoma, isquemia cutânea ou de tecido subcutâneo, necrose, deiscência, evisceração, fístula, hipergranulação, maceração da pele ou lesões por fricção associadas ao uso de adesivos. Fatores como idade, estado nutricional, uso de medicamentos, comorbidades não controladas e tabagismo predispõem a má cicatrização de feridas operatórias, sendo agravados por fatores associados ao procedimento cirúrgico, como tempo de duração do ato operatório, técnica de fechamento, protocolos de higiene e assepsia, uso de drenos; grau de contaminação e condição de emergência. (GONZÁLEZ *et al.*, 2022)

A qualidade do sono está diretamente relacionada à boa recuperação de pacientes internados, uma vez que durante o sono ocorre a regulação do sistema imunológico e hormonal. Nesse sentido, a hospitalização interfere negativamente na qualidade do sono, tendo em vista a exposição à procedimentos que recorrentemente podem ocorrer no período noturno, além do transtorno causado pela saída do ambiente domiciliar, e exposição aos fatores inerentes ao ambiente hospitalar como luz, ruídos e uso frequente de fármacos. Dessa forma, entende-se a influência do padrão de sono no quadro clínico do paciente, fazendo-se necessário durante a assistência a identificação de fatores prejudiciais e a elaboração de medidas de controle, buscando o progresso clínica dos pacientes (BARBOSA, 2019).

O risco de desequilíbrio eletrolítico está associado a diversos fatores, dentre os quais a diarreia assume grande interferência, uma vez que denota comprometimento de um mecanismo regulador. Mediante avaliação de indicadores de qualidade em terapia nutricional, foi possível associar a intolerância à dieta a presença do quadro de diarreia, evidenciados por dados estatísticos nos quais o risco de desequilíbrio eletrolítico aparece em 32,2%, 36,7% e 23,7% e o volume de líquido excessivo em 25,5% 51,6% e 92,7% de quadros clínicos de pacientes adultos (SOARES *et al.*, 2021).

A retenção urinária é comumente observada nos quadros clínicos de pacientes submetidos ao uso de cateter urinário, afetando significativamente pacientes acometidos e não diagnosticados, que comumente são acometidos por lesões do trato urinário no geral. Esse diagnóstico é basicamente definido pela incapacidade de esvaziar completamente a bexiga e está relacionado a parâmetros clínicos de difícil identificação pelo exame físico, além de estar associado a complicações relacionadas ao biotipo e anatomia abdominal do paciente e ao uso de medicamentos que podem provocar alterações do sistema nervoso e camuflar os sinais clínicos, tornando-se necessária a elaboração de meios que facilitem o diagnóstico preciso e promovam o controle desse fator prejudicial (JORGE *et al.*, 2020).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A enfermagem é a equipe que possui um maior contato com o paciente durante todo o processo de recuperação de uma cirurgia, a qual utiliza-se de sua experiência com técnicas de manejos para prestar uma assistência integral e humanizada, promovendo conforto e segurança a vida do paciente. Nesse contexto, uma experiência de grande relevância nessa área durante a fase de formação desses profissionais é de suma importância para o enriquecimento de seus conhecimento e técnicas.

Essa experiência proporcionou aos acadêmicos de enfermagem a oportunidade de conhecer o ambiente pós-operatório, bem como as atividades que a equipe de enfermagem exerce ali, além de conseguir pôr em prática as teorias adquiridas em sala de aula.

É válido ressaltar, que todo aprendizado adquirido durante essa experiência será repassado em forma de informação para todo o âmbito acadêmico a qual os alunos estão inseridos, além de poder contribuir para a área da pesquisa, visto que foi notório a escassez de estudos relacionados a temática durante a busca na íntegra.

Assim, espera-se que com o compartilhamento dessa vivência com os demais pesquisadores, sejam fomentados novos estudos científicos sobre a Hidronefrose Bilateral, elencando a importância da assistência de enfermagem.

#### REFERÊNCIAS

ALLEN, D. J. *et al.* Percutaneous urinary drainage and ureteric stenting in malignant disease. **Clinical Oncology**, v. 22, n. 9, p. 733-739, 2010. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0936655510002608>. Acesso em: Maio, 2022.

BARBOSA, L. E. **Análise da funcionalidade e sono em voluntários submetidos à internação hospitalar na cidade de Santa Cruz-RN**. 2019. 34 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz, 2019.

BULECHEK, G. M. *et al.* **Classificação das intervenções de enfermagem** - NIC. 6. ed. SÃO PAULO: ELSEVIER, 2016.

CERQUEIRA, D. P. *et al.* Fatores preditivos da insuficiência renal e algoritmo de controle e tratamento. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, p. 211-217, 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rlae/a/RvMNDtMWm95rJNqLGHpBzkm/?lang=pt&format=html#>.

Acesso em: Maio, 2022.

DAMIAN, F. B. **Influência da hidronefrose e da função renal na sobrevida global em pacientes com câncer de colo uterino avançado recém-diagnosticado**. 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/231980>. Acesso em: Maio, 2022.

THOMÉ, E. G. R. *et al.* Complicações do procedimento hemodialítico em pacientes com insuficiência renal aguda: intervenções de enfermagem. **Revista gaúcha de enfermagem**, v. 30, n. 1, p. 33, 2009. Disponível em; <https://www.seer.ufrgs.br/rgenf/article/view/3844>. Acesso em: Maio, 2022.

GONZÁLES C. V. S. *et al.* Prevalence of complicated surgical wounds and related factors among adults hospitalized in public hospitals. **Rev Esc Enferm USP**. 2022;56(spe):e20210477. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0477en>. Acesso em: Fev, 2023.

GUEDES, J. R. *et al.* Incidência e fatores predisponentes de insuficiência renal aguda em unidade de terapia intensiva. **Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 22, n. 2, maio 2017. ISSN 2176-9133. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/49035>>. Acesso em: Maio, 2022.

HERDMAN, H. T. **Diagnósticos de enfermagem da nanda-I: definições e classificados 2021-2023**. 11. Porto Alegre: ARTMED, 2021.

JOHNSON, M. *et al.* **Classificação dos resultados de enfermagem** - NOC .5. ed. São Paulo: ELSEVIER, 2016.

JORGE, B. M. *et al.* Avaliação clínica para diagnóstico de enfermagem de retenção urinária: construção e validação de protocolo. **Rev Norte Mineira de enferm**. 2020; 9(1):67-75.

PATEL, K. *et al.* Hydronephrosis in patients with cervical cancer: an assessment of morbidity and survival. **Supportive Care in Cancer**, v. 23, n. 5, p. 1303-1309, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-014-2482-y>. Acesso em: Maio, 2022.

RODRIGUES NETTO JUNIOR, N.; SROUGI, M.; LEMOS, G. C. Fisiopatologia da obstrução urinária. **Revista de Medicina**, v. 61, n. 2, p. 25-30, 1977. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/download/57923/60976>. Acesso em: Maio, 2022.



SOARES, F. M. M. *et al.* Diagnósticos de enfermagem em pacientes neurológicos: estudo documental. **Rev Enferm Contemp.** 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i2.4024>. Acesso em: Maio, 2022.

SILVA, M. S.; FERREIRA, R. O.; PORTELA, A. P. S. C. Cuidados críticos de enfermagem ao paciente com insuficiência renal aguda. **Revista de Trabalhos Acadêmicos–Universo Belo Horizonte**, v. 1, n. 3, 2018. Disponível: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=3universobelohorizonte3&page=article&op=view&path%5B%5D=5540>. Acesso em: Maio, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Diretrizes de insuficiência renal aguda.** São Paulo. 2007. SBN. Disponível em: [https://arquivos.sbn.org.br/uploads/Diretrizes\\_Insuficiencia\\_Renal\\_Aguda.pdf](https://arquivos.sbn.org.br/uploads/Diretrizes_Insuficiencia_Renal_Aguda.pdf). Acesso em: Maio, 2022.

SOUZA, A. C. S. V. *et al.* Epidemiological profile of morbimortality and public expenditure by Renal Insufficiency in Brazil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e510997399, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7399. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7399>. Acesso em: Maio, 2022.

# CAPÍTULO 8

## OFICINAS EDUCATIVAS: DISCUTINDO INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS COM ADOLESCENTES<sup>1</sup>

Doralice Limeira da Silva  
Dalva Muniz Pereira  
Cecília Teresa Muniz Pereira  
Andrew Alexander Lobão Costa

### RESUMO

Objetivo: Sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância dos métodos contraceptivos para a prevenção de infecções sexualmente transmissíveis. Métodos: Estudo com adolescentes, de ambos os sexos, com faixa etária entre 13 e 20 anos, matriculados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA Campus Caxias. O projeto foi realizado em três etapas: aplicação de questionário para verificar o nível de conhecimento dos adolescentes referente às IST; realização de palestras e rodas de conversa sobre IST e métodos contraceptivos e reaplicação do questionário para verificar o impacto no conhecimento dos adolescentes após a realização das oficinas. Resultados: Participaram 145 adolescentes regularmente matriculados, sendo 64 (44,1%) meninos e 81 (55,9%) meninas. Destes, 66,8% (97) disseram já ter participado de algum tipo de palestra e/ou oficina sobre IST. O local mais citado para realização dessas ações foi a escola, citada por 85,6% (83) dos participantes. Os dados mostram que o conhecimento dos adolescentes em relação aos métodos contraceptivos aumentou após a realização das oficinas. Conclusão: A utilização de oficinas educativas permitiu uma maior participação dos adolescentes, com acréscimo de informações seguras sobre os temas abordados, motivando a mudança no comportamento de risco e oportunizando a promoção do autocuidado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adolescência. Educação em saúde. Infecções Sexualmente Transmissíveis.

### 1. INTRODUÇÃO

A terminologia Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) passou a ser adotada em substituição à expressão Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), para destacar a possibilidade de uma pessoa ter e transmitir uma infecção, mesmo sem sinais e sintomas segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2018).

É necessário o desenvolvimento de medidas preventivas, com enfoque na orientação sexual, que propicie condições para o adolescente se proteger, entre outros riscos, da transmissão das IST (BRÊTAS *et al.*, 2009) e a escola se mostra como um campo promissor para o desenvolvimento de ações de educação em saúde. Devido à sua localização e vínculo

---

<sup>1</sup> Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC Superior. Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEMA).

com a comunidade, a escola permite um alcance de usuários que jamais se terá dentro da área física das unidades de saúde (GIJSEN; KAISER, 2013).

As ações de prevenção das IST devem pautar-se pela ideia de desenvolvimento da autonomia do sujeito, a partir das suas identidades, contextos de vida e necessidades da população adolescente (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Transmitir informações a respeito do funcionamento do corpo e descrição das características das doenças, bem como um elenco de hábitos de higiene, não é suficiente para que os adolescentes e jovens desenvolvam atitudes de vida saudável. É preciso educar para a saúde, levando em conta todos os aspectos envolvidos na formação de hábitos e atitudes que acontecem no dia a dia (PINTO *et al.*, 2013)

Com uma educação sexual eficaz pode-se contribuir para a qualidade de vida dos adolescentes e rentabilizar os recursos econômicos despendidos com o tratamento das doenças relacionadas (FLORA; RODRIGUES; PAIVA, 2013).

Este estudo teve como objetivo sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância dos métodos contraceptivos para a prevenção de Infecções Sexualmente Transmissíveis através da realização de oficinas de educação em saúde.

## 2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, cuja população foi composta por 145 adolescentes, de ambos os sexos, com faixa etária entre 13 e 20 anos, matriculados no Ensino Médio integrado ao Técnico, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA Campus Caxias.

O projeto foi realizado em três etapas. Inicialmente, foi utilizado um instrumento de coleta de dados na forma de questionário para verificar o nível de conhecimento dos adolescentes referente às IST. O questionário semiestruturado autoaplicável foi composto por 10 questões abertas, fechadas e de múltipla escolha, que abordavam fatores reprodutivos, comportamentais, conhecimento sobre transmissão e prevenção das IST, e sobre o uso do preservativo. A aplicação ocorreu em sala de aula, durante o período de uma hora/aula, realizado por uma única pesquisadora.

A segunda etapa consistiu na realização de palestras e rodas de conversa sobre IST e métodos contraceptivos. As atividades foram realizadas por turma, nos turnos matutino e vespertino, com média de 15 a 25 alunos por oficina e duração de 1h e 30 minutos. As oficinas

abordaram temas relacionados às práticas sexuais, métodos contraceptivos, maternidade e paternidade na adolescência e infecções sexualmente transmissíveis.

Na terceira etapa foi reaplicado o mesmo instrumento de coleta de dados com o objetivo de verificar o impacto no conhecimento dos adolescentes após a realização das oficinas.

O processo de análise foi desempenhado pela tabulação e interpretação, nas quais os dados obtidos foram organizados em uma planilha de dados do Excel 2013 gerando, assim, os gráficos e tabelas apresentados nos resultados.

O presente estudo respeitou as exigências pautadas na Resolução nº 466/12, sendo submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão - CEP-FACEMA sendo aprovado com parecer nº 2.316.897 e CAAE: 71214717.0.0000.8007.

### **3. RESULTADOS**

A pesquisa foi realizada no período de agosto de 2017 a junho de 2018. Participaram do estudo 145 adolescentes regularmente matriculados, sendo 64 (44,1%) meninos e 81 (55,9%) meninas, com idades entre 13 e 20 anos. Destes, 66,8% (97) disseram já ter participado de algum tipo de palestra e/ou oficina sobre IST. O local mais citado para realização dessas ações foi a escola, citada por 85,6% (83) dos participantes, seguida de Postos de Saúde 3,1% (3), Centro de Testagem e Aconselhamento – CTA 1,0% (1) e Programa Pro jovem 1,0% (1).

Os adolescentes participantes da pesquisa têm como fontes de informações sobre IST a Internet 89,6% (130), Televisão 80% (116), Professores/Escola 70,3% (102), Pais/Família 55,2% (80), Amigos 44,8% (65) e Revistas 40% (58). Em relação à vida sexual, 32,4% (47) dos adolescentes relataram já ter iniciado. Destes, 57,4% (27) informaram que a primeira relação sexual foi com preservativo e 42,6% (20) não usaram o referido método. O uso regular e frequente de preservativo foi citado por 60% (21) dos 35 adolescentes que disseram possuir vida sexual ativa.

Os resultados a seguir são compostos pela análise e interpretação das respostas dos questionários aplicados antes e após a realização das oficinas. No tocante aos métodos contraceptivos mais citados pelos adolescentes antes das oficinas, os mais citados foram: camisinha 66,9% (97), pílula do dia seguinte 19,3% (28) e anticoncepcional oral 15,2% (22). Após a realização das oficinas, os métodos mais citados foram: camisinha 88,3% (128), pílula do dia seguinte 35,9% (52), Dispositivo Intrauterino – DIU 31,7% (46), anticoncepcional oral 27,6% (40) e diafragma 20,7% (30) (Figura 01).

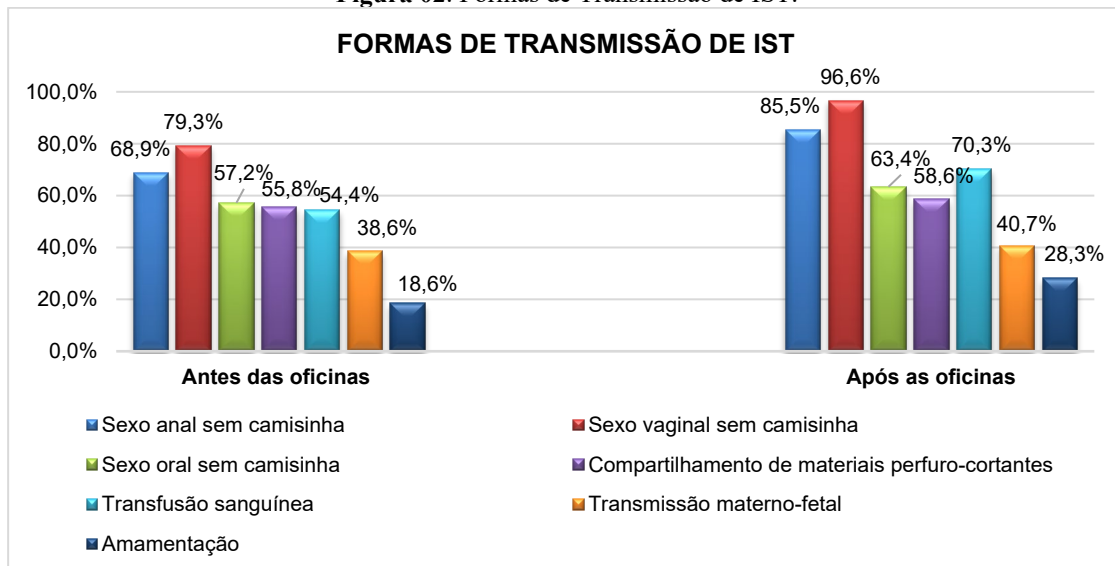
Figura 01: Métodos Contraceptivos.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

No que se refere às formas de transmissão das IST, os mais citados antes das oficinas foram: sexo vaginal sem preservativo 79,3% (115), sexo anal sem preservativo 68,9% (100), sexo oral sem preservativo 57,2% (83), compartilhamento de material perfuro cortante 55,8% (81), transfusão 54,5% (79), transmissão materno-fetal 38,6% (56), amamentação 18,6% (27). Após a realização das oficinas, os mais citados foram: sexo vaginal sem preservativo 96,6% (140), sexo anal sem preservativo 85,5% (124), transfusão sanguínea 70,3% (102), sexo oral sem preservativo 63,4% (92), compartilhamento de material perfuro cortante 58,6% (85), transmissão materno-fetal 40,7% (59), amamentação 28,3% (41) (Figura 02).

Figura 02. Formas de Transmissão de IST.



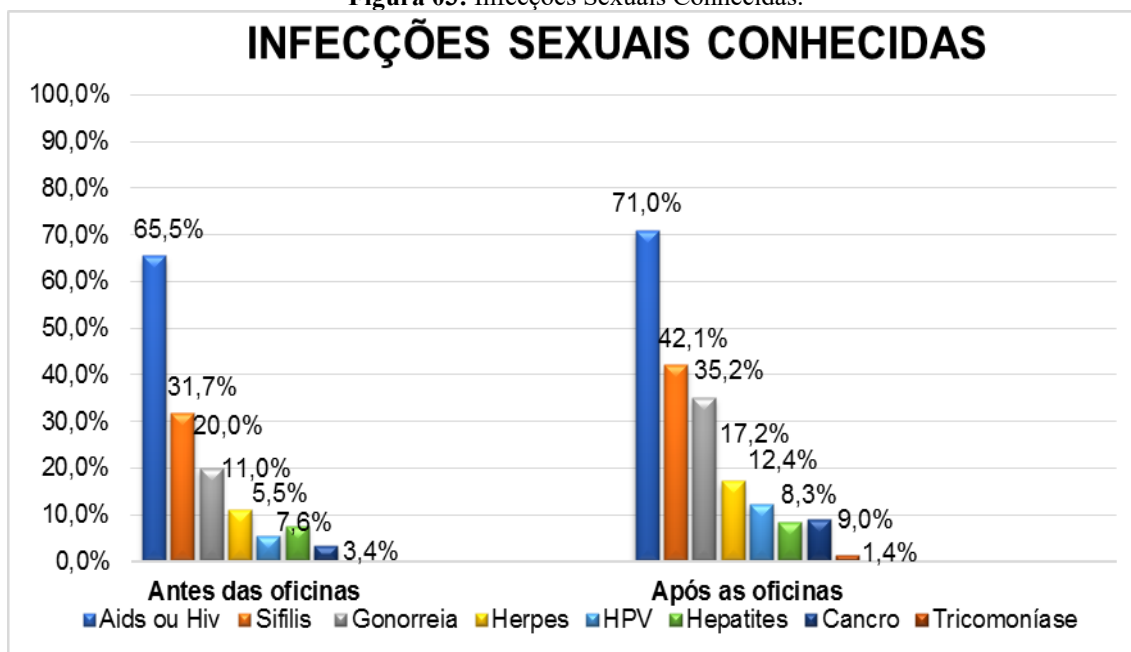
Fonte: Dados da pesquisa (2018).

No que diz respeito aos tipos de IST conhecidas pelos adolescentes antes das oficinas, as mais citadas foram: AIDS/HIV 65,5% (95), Sífilis 31,7% (46), Gonorreia 20% (29), Herpes



11% (16), Hepatite 7,6% (11), HPV 5,5% (08), Cancro 3,4% (05). Após a realização das oficinas, as IST mais citadas foram: AIDS/HIV 71% (103), Sífilis 42,1% (61), Gonorreia 35,2% (51), Herpes 17,2% (25), HPV 12,4% (18), Cancro 09% (13), Hepatites 8,3% (12), Tricomónfase 1,4% (02) (Figura 03).

Figura 03: Infecções Sexuais Conhecidas.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

#### 4. DISCUSSÃO

A educação em saúde, nos moldes da problematização, configura-se como estratégia fundamental no tocante ao envolvimento dos adolescentes com a discussão da temática relativa à saúde sexual e reprodutiva (COELHO *et al.*, 2012). Dessa forma, as oficinas de prevenção para adolescentes proporcionam um espaço de reflexão e conhecimento compartilhado, além de possibilitar uma melhor interação entre os profissionais dos serviços de saúde e os jovens (CARLETO *et al.*, 2010).

A promoção da saúde sexual e reprodutiva dos adolescentes é um importante contributo para a sua formação pessoal e social (RAMIRO *et al.*, 2011). Diversos estudos trazem relatos de realização de oficinas para adolescentes, abordando assuntos relacionados à educação sexual e o impacto positivo do uso dessa metodologia.

Gubert *et al.* (2009) realizaram um ciclo de quatro oficinas, utilizando técnicas de sensibilização, dinamização, comunicação e reflexão, a fim de propiciar a formação de vínculo grupal com adolescentes de uma escola municipal de Fortaleza - CE. Os autores implementaram oficinas baseadas em exposição dialogada e materiais educativos preconizados pelo Ministério

da Saúde, divididas em temas centrais como sexualidade, gênero, IST e AIDS, incluindo o uso de métodos contraceptivos.

Coelho *et al.* (2012) realizaram atividades que propiciaram aos adolescentes a exposição de conhecimentos prévios e dúvidas acerca dos métodos, bem como a discussão sobre informações científicas em linguagem clara e objetiva. Os adolescentes articularam os conhecimentos que já tinham e os adquiridos, reagrupando cada método segundo suas características comuns. Além disso, a revisão facilitou a apropriação das informações e o repensar de atitudes e práticas em face do exercício da cidadania no universo da saúde sexual e reprodutiva.

Estratégias de promoção da saúde também foram realizadas por Oliveira *et al.* (2017) através de atividades lúdicas, desenvolvidas em três momentos distintos, tendo como eixo problematizador a prevenção das IST com intuito principal de contribuir de modo significativo na promoção da saúde de escolares.

Verificou-se que o conhecimento dos adolescentes em relação aos métodos contraceptivos, além de tipos e formas de transmissão das IST, aumentou após a realização das oficinas, corroborando com o resultado de outros estudos.

Rolim *et al.* (2016) relataram que os adolescentes que participaram dos programas/oficinas de educação sexual, a maioria dos rapazes (63,5%), mudaram de comportamento ao assistir/participar desses programas, enquanto para as moças esse percentual foi de 49,6%. Os autores colocaram que, embora com pouco conhecimento, a grande maioria dos adolescentes gostaria que tivessem programas de educação sexual que falem sobre Aids na escola (84,6%) e no município (74,6%), mostrando o interesse e a relevância do tema para os adolescentes.

Camargo e Ferrari (2016) analisaram o conhecimento de 117 adolescentes sobre sexualidade, métodos contraceptivos, gravidez e doenças sexualmente transmissíveis, antes e após a participação em oficinas de prevenção. Os autores evidenciaram que os estudantes, após as oficinas, tiveram a oportunidade de entrar em contato com outras informações sobre a diversidade de doenças transmitidas na relação sexual, além da Aids, havendo mudanças significativas entre as respostas dos adolescentes após as atividades de intervenção.

A maioria dos adolescentes pesquisados no estudo tem como principal fonte de informação sobre IST, a internet (89,6%) e a televisão (80%). Cruz *et al.* (2018) afirmam que a mídia tem importante participação na aquisição de conhecimentos referentes aos aspectos

relacionados à sexualidade, podendo tanto auxiliar na difusão e construção do conhecimento, como também não ser uma fonte suficiente de esclarecimentos, podendo gerar dúvidas e entendimentos dúbios e imprecisos relativo aos aspectos sexuais.

Em estudo com 166 adolescentes do sexo masculino, Jardim e Santos (2012) constataram que o conhecimento sobre camisinha masculina foi adquirido em 41,6% dos casos mediante os meios de comunicação em massa como televisão e internet, seguidos de 34,3% (57) com os pais, 27,7% (46) com os professores/escola e 35 (21,1%) com os amigos.

Outros autores encontraram resultados diferentes. Carvalho, Pinto e Santos (2018) verificaram que a maioria dos adolescentes pesquisados, 51,8% (101), afirmou receber informações sobre as IST na escola. Já Cruz *et al.* (2018) verificaram que a fonte de informação sobre sexualidade entre estudantes do 3º ano do ensino médio das escolas estaduais eram pai/mãe (34,1%), internet (14,8%), amigos (13,5%), profissional de saúde (11,2%) e livros/revistas/televisão (10,5%).

Os dados reforçam os resultados de outras pesquisas em que a IST mais conhecida por adolescentes é a AIDS, citada por 65,0% e 71,0% dos participantes, antes e após as oficinas, respectivamente.

Doreto e Vieira (2007) realizaram estudo com 90 adolescentes do sexo feminino para identificar o conhecimento sobre as IST e suas formas de transmissão, assim como o uso do preservativo e o cuidado em saúde. Os autores verificaram que as adolescentes conheciam em média 5 a 6 doenças que podem ser transmitidas pelo contato sexual, sendo a AIDS citada por 92,2% das adolescentes, seguida de sífilis (23,3%), gonorreia (20,0%), HPV (13,4%), herpes genital (7,8%) e cancro mole (4,4%).

Carvalho, Pinto e Santos (2018) verificaram o nível de conhecimento sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis de 195 adolescentes estudantes de escolas públicas do Município de Caxias - MA. A IST mais conhecida foi HIV/AIDS, citada por 73,3% (143) dos adolescentes pesquisados.

Observou-se que 42,6% (20) dos adolescentes pesquisados não usaram preservativo ou outro método contraceptivo na primeira relação sexual, valores constatados por outros autores. Jardim e Santos (2012), em estudo com 166 adolescentes do sexo masculino de uma escola pública da cidade de São Paulo - SP, constataram que 45,7% dos adolescentes pesquisados não usaram o referido método na primeira relação sexual. Os autores colocam que os motivos relacionados com o não uso da camisinha nas relações sexuais adolescentes compreendem,

entre outros, a falta de planejamento do coito ou a resistência em interromper o momento para colocação do preservativo.

Silva e Lopes (2018) em pesquisa descritiva e transversal com 1.193 adolescentes, verificaram que 41,1% dos participantes iniciaram as atividades sexuais entre 13 e 15 anos de idade e que a maioria usou algum método anticoncepcional na primeira relação sexual (91,1% das mulheres e 82% dos homens), sendo que 66,6% deles utilizaram o preservativo masculino.

É fundamental despertar nos adolescentes escolares a importância e a necessidade da procura dos programas de saúde voltados para o público jovem, bem como o despertar as autoridades competentes para a extensão de mais programas direcionados para saúde dos adolescentes (SOUSA *et al.*, 2020).

A proteção e a promoção da qualidade de vida dos adolescentes representam desafios, as ações de educação em saúde devem levar em conta o enfoque de risco, que prioriza a atuação no problema associado ao dano, aliado ao enfoque na resiliência, que desenvolve competências individuais e coletivas, preparando os adolescentes para enfrentar e superar problemas (COSTA; BIGRAS, 2007).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar temas envolvendo sexualidade pode ter impacto maior ou menor sobre o público alvo, dependendo do tipo de metodologia proposta. Pode-se observar que a utilização de oficinas educativas permitiu uma maior participação dos adolescentes, com acréscimo de informações seguras sobre os temas abordados, conforme resultados obtidos, motivando a mudança no comportamento de risco e oportunizando a promoção do autocuidado. Por sua vez, ressalta-se a importância da escola como local de maior proximidade para o desenvolvimento de atividades dessa natureza, bem como de profissionais que possam trabalhar a educação em saúde e a humanização no cuidado de crianças e adolescentes.

## REFERÊNCIAS

BRÊTAS, J. R. S. *et al.* Conhecimentos de adolescentes sobre Doenças Sexualmente Transmissíveis: subsídios para prevenção. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, 22 (6): 786-92, dez. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-21002009000600010>. Acessado em: nov. 2022.

CAMARGO, E. A. I.; FERRARI, R. A. P. Adolescentes: conhecimentos sobre sexualidade antes e após a participação em oficinas de prevenção. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 14 (3): 937-46, jun. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-81232009000300030>. Acessado em: nov. 2022.

CARLETO, A. P. *et al.* Conhecimentos e práticas dos adolescentes da capital de Mato Grosso quanto às DST/AIDS. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, Rio de Janeiro, 22 (4): 206-11, out. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5533/2177-8264-201022406>. Acessado em: nov. 2022.

CARVALHO, O.; PINTO, R. G. S.; SANTOS, M. S. Conhecimento sobre as infecções sexualmente transmissíveis por estudantes adolescentes de escolas públicas. **Revista Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, 15(1): 7-17, jan. - mar. 2018. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/adolescenciaesaude.com/pdf/v15n1a02.pdf>. Acessado em: dez. 2022.

COELHO, M. D M. F. *et al.* Educação em saúde com adolescentes: compartilhando vivências e reflexões. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Paraná, 11 (2), 390-5, mar. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v11i2.14271>. Acessado em: dez. 2022.

COSTA, C. O. M.; BIGRAS, M. Mecanismos pessoais e coletivos de proteção e promoção da qualidade de vida para a infância e adolescência. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 12(5): 1101-9, out. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-81232007000500002>. Acessado em: dez. 2022.

CRUZ, L. Z. *et al.* Conhecimento dos adolescentes sobre contracepção e infecções sexualmente transmissíveis. **Revista Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, 15 (2): 7 -18, abr. – jun. 2018. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/adolescenciaesaude.com/pdf/v15n2a02.pdf>. Acessado em: jan. 2023.

DORETO, D. T.; VIEIRA, E. M. O conhecimento sobre doenças sexualmente transmissíveis entre adolescentes de baixa renda em Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23 (10): 2511-16, out. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2007001000026>. Acessado em: nov. 2022.

FLORA, M. C.; RODRIGUES, R. F. F.; PAIVA, H. M. C. G. D. Intervenções de educação sexual em adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Enfermagem Referência**, Coimbra, 3 (10): 125-34, jul. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.12707/riii1229>. Acessado em: jan. 2023.

GIJSEN, L. I. P. D. S.; KAISER, D. E. Enfermagem e educação em saúde em escolas no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Paraná, 12 (4): 813-21, out-dez. 2013. Disponível em: [http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-38612013000400026](http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38612013000400026). Acessado em: dez. 2022.

GUBERT, F. D. A. *et al.* Tecnologias educativas no contexto escolar: estratégia de educação em saúde em escola pública de Fortaleza-CE. **Revista Eletrônica Enfermagem**, Goiás, 11 (1): 165-72, mar. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v11.46914>. Acessado em: jan. 2023.

JARDIM, D. P.; SANTOS, E. F. Uso do preservativo masculino por adolescentes no início da vida sexual. **Revista Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, 9(2): 37-44, abr. - jun. 2012.



Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/adolescenciaesaude.com/pdf/v9n2a06.pdf>.  
Acessado em: dez. 2022.

OLIVEIRA, F. A. *et al.* Atividades lúdicas desenvolvidas com adolescentes escolares sobre prevenção de infecções sexualmente transmissíveis. **Revista Interdisciplinar**, Piauí, 10 (3): 53-63, jul.-set. 2017. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/35664/1/2017\\_art\\_faoliveira.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/35664/1/2017_art_faoliveira.pdf). Acessado em: jan. 2023.

PINTO, M. B. *et al.* Educação em saúde para adolescentes de uma escola municipal: a sexualidade em questão. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Paraná, 12 (3): 587-92, nov. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v12i3.18470>. Acessado em: dez. 2022.

RAMIRO, L. *et al.* Educação sexual, conhecimentos, crenças, atitudes e comportamentos nos adolescentes. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, Portugal, 29(1): 11-21, jan. 2011. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0870-9025\(11\)70003-7](https://doi.org/10.1016/s0870-9025(11)70003-7). Acessado em: nov. 2022.

ROLIM, S. R. *et al.* Conhecimento e acesso aos programas de educação sexual e prevenção da Aids: um estudo com adolescentes escolares. **Aletheia**, Rio Grande do Sul, 49 (2):110-21, jul-dez. 2016. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/aletheia/v49n2/v49n2a11.pdf>. Acessado em: fev. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Infecções Sexualmente Transmissíveis na Adolescência. Guia Prático de Atualização. Departamentos Científicos de Adolescência e Infectologia, 2018. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/21188b-GPA\\_-\\_Infec\\_Sexual\\_Transmiss\\_Adolesc.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21188b-GPA_-_Infec_Sexual_Transmiss_Adolesc.pdf). Acessado em: fev. 2023.

SILVA, A. F. da.; LOPES, M. H. B. M. Uso de métodos anticoncepcionais entre adolescentes de ensino médio. **Revista Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, 15 (2): 102 -12, abr-jun. 2018. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/adolescenciaesaude.com/pdf/v15n2a12.pdf>. Acessado em: fev. 2023.

SOUSA, F. C. A. *et al.* Vulnerabilidades e fatores associados em adolescentes escolares. **International Journal of Development Research**, v. 10, n. 4, p. 35441-35446, abr. 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/43200>. Acessado em: fev. 2023.

# CAPÍTULO 9

## CONTRIBUIÇÕES DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES EM SAÚDE PARA O BEM-ESTAR DA GESTANTE

**Valéria Pinto Rodrigues**  
**Erlane Ribeiro dos Santos**  
**Eudes José Braga Junior**  
**Ingrid da Conceição Ribeiro**  
**Débora de Cássia Quaresma Silva**  
**Luana Caroline de Souza Costa**  
**Lorrane Teixeira Araújo**

### RESUMO

**Introdução:** As Práticas Integrativas e Complementares em Saúde ( PICS) tratam-se de um conjunto de práticas terapêuticas que visam melhorar o processo saúde-doença do indivíduo, não sendo somente físico, mas também mental e espiritual, desse modo, essa terapêutica faz uso de recursos naturais reconhecidos pela Medicina Tradicional Chinesa, tais como acupuntura e a fitoterapia para recuperação da saúde e vitalidade do indivíduo. **Objetivo:** Entender como as práticas integrativas e complementares podem contribuir para o bem estar da gestante durante todo o período gestacional. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de Revisão Integrativa de Literatura de caráter descritivo com abordagem qualitativa que busca analisar as evidências científicas da contribuição das Práticas Integrativas e Complementares para o bem-estar da gestante. **Resultados e Discussão:** Seis artigos foram selecionados após a leitura completa dos textos para compor essa revisão da literatura. Acrescenta-se que o período cronológico das publicações foi de 2017, 2018, 2020 e 2021. Sendo (n= 4) publicados no idioma inglês e (n= 2) em português. Observou-se também, que em relação ao local de origem das publicações foram obtidos artigos provenientes do Brasil, Nigéria, Alemanha, Palestina e Japão. A partir dos resultados obtidos, bem como a leitura na íntegra dos mesmos, foi possível destacar alguns paralelos entre os autores, os quais possibilitou na formação de duas categorias que abordam sobre: Determinantes que influenciam no uso das PIC's; Relação entre os Fitoterápicos e a Gestação. **Considerações Finais:** Conclui-se, portanto, que as PICS são fundamentais para o cuidado individualizado e seguro da gestante, pois, o uso dessa terapêutica diminui os riscos advindos do excesso de medicalização. Desta forma, os estudos apontaram que o uso da medicina tradicional, como a fitoterapia, pode contribuir para o alívio e erradicações de vários sintomas, quando utilizado da maneira correta. Apesar das PICS serem, em sua maioria, de baixo custo e fácil aceitação e aplicação, muitas gestantes ainda as desconhecem, seja pelo perfil socioeconômico menor, ou ainda, pela própria falta de conhecimento da equipe de saúde, que não repassa essas informações durante o acolhimento. Nesse sentido, as práticas integrativas e complementares em saúde devem ser abordadas com mais frequência durante a assistência à gestante, de modo a garantir melhor conforto e bem-estar, diminuindo os riscos advindos da medicalização excessiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Terapias Complementares. Gravidez. Cuidado Pré-Natal.

### 1. INTRODUÇÃO

As Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) trata-se de um conjunto de práticas terapêuticas que visam melhorar o processo saúde-doença do indivíduo, não sendo somente físico, mas também mental e espiritual, desse modo, essa terapêutica faz uso de recursos naturais reconhecidos pela Medicina Tradicional Chinesa, tais como acupuntura e a fitoterapia para recuperação da saúde e vitalidade do indivíduo (BRASIL, 2006<sup>a</sup>). Nesse sentido, foi implementado no Brasil a Política Nacional de Práticas

Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS) reconhecido pelas Portarias nº 971/2006 e nº 1.600/2006, através dessas portarias o Ministério da saúde visa atender de forma integral a população dentro das unidades de saúde, diminuindo potenciais riscos de combinações excessivas de medicamentos (BRASIL, 2006).

Diante deste contexto, nota-se as PICS como um fator positivo para melhorar a assistência à gestante, haja vista que a própria gestação pode desencadear alguns fatores adversos físicos e psíquicos, como o caso da depressão pós-parto, ansiedade, eclampsia, desconfortos respiratórios, entre outros (SILVA; CLAPIS, 2020; ROMERO; CASSINO, 2021; PEDRAZA; LINS, 2021). Além disso, um dos fatores positivos das PIC na gestação é o baixo custo para realização, pois, algumas práticas podem ser realizadas pelos familiares ou ainda, pela própria gestante através do auxílio de um profissional habilitado, como por exemplo a massoterapia (DALMOLIN; PAULINO, 2023). Desse modo, essa terapêutica consegue auxiliar para a melhora de sintomas como fadiga muscular, dores de cabeça, edemas nos membros inferiores, sem precisar recorrer ao uso de medicamentos.

Apesar de ser reconhecido pelo Ministério da Saúde, as PIC ainda são pouco difundidas entre os profissionais de saúde e assim, esse desconhecimento sobre esse método de cuidado reflete também na gestante. Desta forma, um estudo realizado Brasil em 2020 por Barros et. al demonstrou que a maioria dos gestores responsáveis pelo atendimento na Atenção Primária à Saúde (APS) na região metropolitana de Goiânia não sabiam definir com exatidão o que seriam as práticas integrativas em saúde, e foi identificado também que, apesar de constar no Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES) 70 unidades na região com oferta de PIC apenas 21 realmente ofereciam o serviço aos usuários (BARROS *et al.*, 2020).

Diante do exposto acima, e tendo como base a problemática sobre a implementação das Práticas Integradas e Complementares no contexto da saúde, esse estudo tem como objetivo entender como as práticas integrativas e complementares podem contribuir para o bem estar da gestante durante todo o período gestacional.

## 2. METODOLOGIA

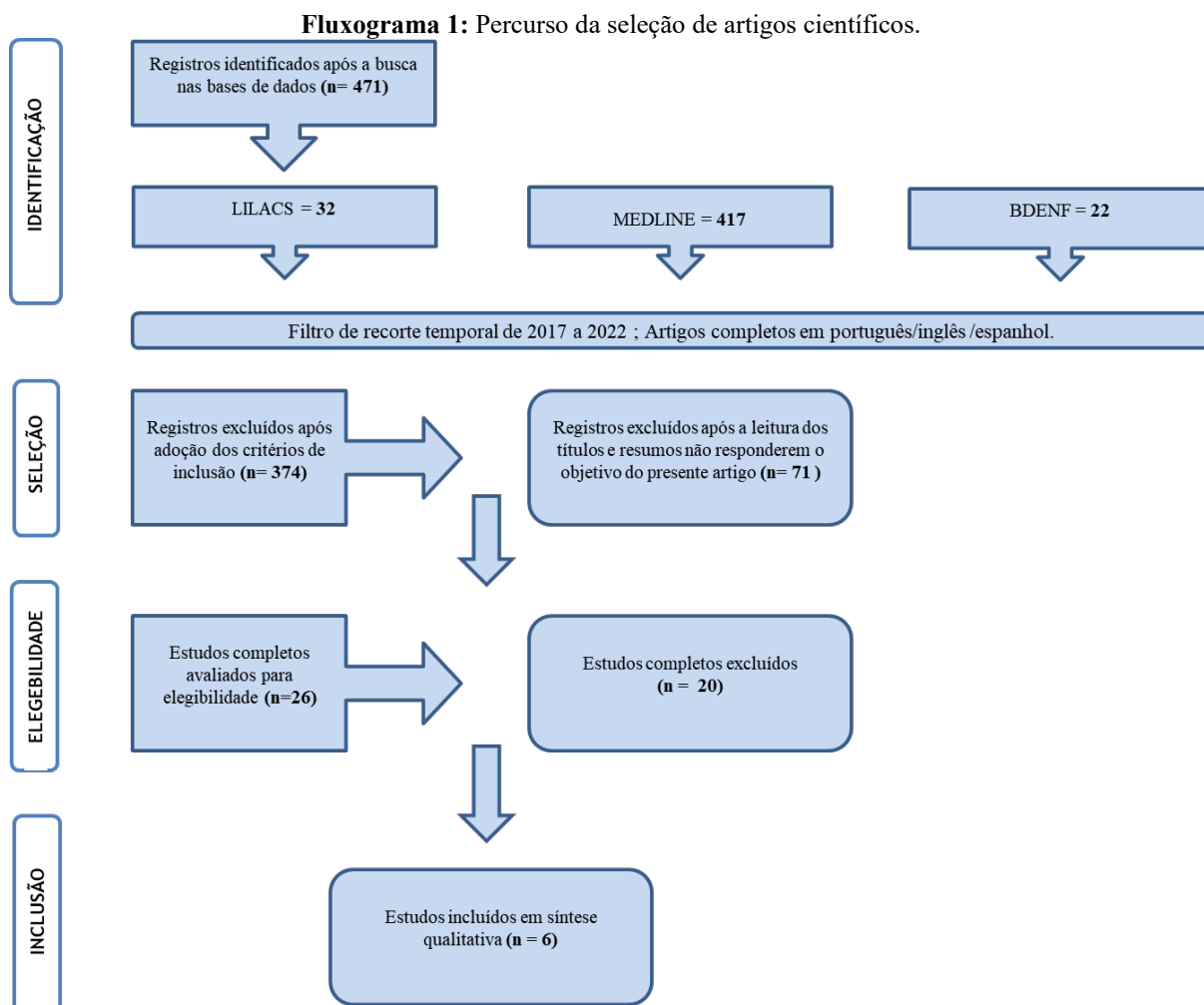
Trata-se de um estudo de Revisão Integrativa de Literatura de caráter descritivo com abordagem qualitativa que busca analisar as evidências científicas da contribuição das Práticas Integrativas e Complementares para o bem-estar da gestante.

Para Ercole e Alcorofado (2014) a RIL é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente.

Para construção do presente estudo, foram realizadas as seguintes etapas: 1) Seleção da pergunta norteadora; 2) Definição dos critérios de inclusão e exclusão; 3) Categorização dos estudos; 4) Avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5) Interpretação dos resultados e; 6) Síntese do conhecimento (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Definiu-se como pergunta norteadora: “Quais contribuições as Práticas Integrativas e Complementares têm no bem-estar da gestante?”.

Os critérios de inclusão foram: artigos publicados entre o período de 2017 a 2022; artigos completos em idiomas português, inglês e espanhol; artigos que contemplassem a pergunta norteadora. Em relação aos critérios de exclusão, foram excluídos artigos fora do período de abrangência da pesquisa; Artigos com títulos e resumos que não atendiam a pergunta norteadora; artigos duplicados nas bases de dados.

Para o levantamento na literatura, realizou-se uma pesquisa bibliográfica no mês de setembro 2022 nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System online (MEDLINE) e Banco de Dados em Enfermagem (BDENF), por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) combinados com o operador booleano AND e OR: “Terapias Complementares” AND “Gravidez” OR “Cuidado Pré-Natal”. Obteve-se como amostra final 6 artigos científicos, sendo que o percurso de seleção dos estudos está disposto no Figura 1.



**Fonte:** Adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, 2009).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme visto na figura 1, seis artigos foram selecionados após a leitura completa dos textos para compor essa revisão da literatura. Acrescenta-se que o período cronológico das publicações foi de 2017, 2018, 2020 e 2021. Sendo (n= 4) publicados no idioma inglês e (n= 2) em português. Observou-se também, que em relação ao local de origem das publicações foram obtidos artigos provenientes do Brasil, Nigéria, Alemanha, Palestina e Japão. As informações desses resultados estão sintetizadas no quadro 1 e 2.



**Quadro 1:** Estudos utilizados para o embasamento teórico.

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Ano</b>
Jane-lovena Onyiat1*, Chinyelu Okafor1; Ijeoma Okoronkwo1,2, Agnes Anarado1, Ekene Chukwukelu3; Ada Nwaneri1 and Pat Okpala1	Complementary and alternative medicine use: Results from a descriptive study of pregnant women in Udi local Government area of Enugu state, Nigeria	Obter informações sobre o uso de Medicina Complementar e Alternativa entre gestantes.	2017
Nikolas Schürger1; Evelyn Klein1; Alexander Hapfelmeier2; Marion Kiechle1; Daniela Paepke1	Demand for integrative medicine among women in pregnancy and childbed: a German survey on patients' needs	Examinar os padrões de uso da Medicina Complementar e Alternativa (CAM) e a demanda por terapias integrativas, incluindo CAM, terapias de relaxamento, aconselhamento nutricional e assistência psicológica, entre mulheres na gravidez e berço.	2018
Sônia Regina Godinho de Lara1; Anna Paula Frassom da Silva Magaton2; Mônica Bimbatti Nogueira Cesar3; Maria Cristina Gabrielloni4; Márcia Barbieri5	Vivência de mulheres em trabalho de parto com o uso de essências florais.	Descrever a vivência de mulheres submetidas ao uso de essências florais como terapia não farmacológica para o alívio da dor e ansiedade durante o trabalho de parto.	2020
Hércules Luz da Silva1; Márcia Valéria de Souza Almeida1; Júlia da Silva Papi Diniz1; Franciéle Marabotti Costa Leite1; Maria Aparecida Vasconcelos Moura2; Maria Edla de Oliveira Bringuentel1; Camila Brandão-Souza3; Maria Helena Costa Amorim3	Efeitos da auriculoterapia na ansiedade de gestantes no pré-natal de baixo risco	Avaliar os efeitos da Auriculoterapia nos níveis de ansiedade em gestantes atendidas em pré-natal de baixo risco.	2020
Özlem Iskender1; Sena Kaplan2	The association between quality of life and complementary and alternative medicine use in pregnant women with hyperemesis gravidarum	Este estudo investigou a associação entre qualidade de vida e saúde complementar e alternativa. uso de medicamentos (CAM) em mulheres grávidas com hiperêmese gravídica na Turquia.	2021
Yara Quzmar1; Zeina Istiatieh1; Hala Nabulsi1; Sa'ed H. Zyoud2,3,4 and Samah W. Al-Jabi3*	The use of complementary and alternative medicine during pregnancy: a crosssectional study from Palestine	Determinar a prevalência do uso de CAM por mulheres palestinas durante a gravidez, a mais utilizada. Produtos CAM durante o período de gravidez, as principais fontes que incentivam o uso de CAM entre gestantes mulheres e as causas do uso de CAM.	2021

Fonte: Autoria própria (2022).

No quadro 2 encontra-se dados relacionados a modalidade da pesquisa e síntese dos resultados de cada artigo científico escolhido.

**Quadro 2:** Síntese dos estudos escolhidos para o embasamento teórico.

<b>Título</b>	<b>Modalidade da Pesquisa</b>	<b>Síntese dos Resultados</b>
Complementary and alternative medicine use: Results from a descriptive study of pregnant women in Udi local Government area of Enugu state, Nigeria	Estudo descritivo transversal	A maioria (82,1%) das gestantes em Udi LGA usou CAM durante a gravidez, das quais 53,8% usaram CAM em gestações anteriores. O CAM usado varia de um único tipo a dezesseis tipos diferentes com ex., chá de ervas, sendo a mistura de ervas a CAM mais comumente usada. Enquanto a maioria (89,5%) do CAM utilizado pelas gestantes foi consumido por via oral, aproximadamente metade das gestantes utilizaram CAM em conjunto com a medicina convencional.
Demand for integrative medicine among women in pregnancy and childbed: a German survey on patients' needs	Pesquisa qualitativa	Participaram da pesquisa 394 dos 503 pacientes (78%). 60% declararam usar CAM em geral, 45% especificamente em relação à sua gravidez ou parto. As modalidades mais utilizadas foram as vitaminas (31% de todos os pacientes), ioga (24%) e suplementos de ervas (23%). As fontes mais populares de recomendação de uso de MCA foram parteiras e ginecologistas. Opções de terapia integrativa que os pacientes teriam desejado ao lado das convencionais cuidados de maternidade

		foram MCA (64%), terapias de relaxamento (44%), aconselhamento dietético (28%) e aconselhamento psicológico (15%). Além disso, associações entre as características sociodemográficas dos pacientes e sua demanda por terapias foram identificadas.
Vivência de mulheres em trabalho de parto com o uso de essências florais.	Pesquisa descritiva exploratória	Constatou-se que os efeitos da terapia floral, atuaram em sinergia, na redução dos sintomas de estresse-medo-tensão, além do aumento do bem-estar emocional proporcionando às parturientes a oportunidade de protagonizar o seu próprio trabalho de parto e parto.
Efeitos da auriculoterapia na ansiedade de gestantes no pré-natal de baixo risco	Estudo clínico randomizado	No primeiro momento ambos os grupos apresentaram Traço de Ansiedade e Estado de Ansiedade em nível médio, não houve diferença estatística entre os grupos, o que evidenciou homogeneidade da amostra ( $p=0,385$ e $p=0,352$ , respectivamente); após a intervenção com auriculoterapia houve uma redução significativa do Estado de Ansiedade do grupo intervenção ( $p=0,033$ ) entre a terceira e quarta consulta, o mesmo não ocorreu no grupo controle (0,052).
The association between quality of life and complementary and alternative medicine use in pregnant women with hyperemesis gravidarum	Estudo descritivo transversal	A maioria (84,2%) dos participantes afirmou fazer uso de MCA, principalmente “terapias de base biológica” (97,5%). Eles estavam mais satisfeitos com os “tratamentos mentais e físicos” (3,71 1,74). Participantes que não usaram CAM tiveram maior qualidade de vida “papel emocional” do que aqueles que usaram CAM ( $p = 0,038$ ). No entanto, não houve diferenças estatisticamente significativas nos outros escores da subescala de qualidade de vida entre os dois grupos.
The use of complementary and alternative medicine during pregnancy: a cross-sectional study from Palestine	Estudo descritivo transversal	Participaram 400 gestantes atuais ou anteriores. Trezentos e cinquenta e cinco (91,5%) usaram pelo menos um método de CAM durante a gravidez. A maioria das mulheres usou pelo menos um método de base biológica terapias durante a gravidez (87,7%). Cento e uma gestantes (26,7%) utilizaram pelo menos um tipo de erva durante a gravidez. A erva mais relatada usada por 12,3% dos participantes foi o anis. Da mente-corpo terapias, a oração foi o método mais utilizado durante a gravidez (8,3%). Duzentos e sessenta e um (65,3%) participantes usaram CAM porque acreditavam que CAM não era prejudicial para eles ou seus bebês durante gravidez. Os participantes obtiveram a maior parte de suas informações sobre MCA de suas famílias (43,8%) e amigos (24,3%). Aproximadamente dois terços dos participantes (64,0%) achavam que os obstetras deveriam ser capazes de aconselhar sobre CAM usado.

Fonte: Autoria própria (2022).

A partir dos resultados obtidos, bem como a leitura na íntegra dos mesmos, foi possível destacar alguns paralelos entre os autores, os quais possibilitou na formação de duas categorias que abordam sobre: Determinantes que influenciam no uso das PIC's; Relação entre os Fitoterápicos e a Gestação.

### 3.1 Determinantes que influenciam no uso das PIC's

São muitas as Práticas Integrativas e Complementares dentro da medicina alternativa e o uso dessas práticas vem se popularizando ao longo dos anos entre as gestantes (LOREE *et al.*, 2016). No entanto, o acesso a essas atividades ainda é bem escasso graças a alguns determinantes como a escolaridade, fatores socioeconômicos, religiosos e culturais, além de fatores da região em que se está inserido (ISKENDER; KAPLAN, 2021).

A escolha muitas vezes se correlaciona com o custo-benefício das terapias, visto que a prática por mulheres com menores condições socioeconômicas são inferiores, que ainda assim demonstram interesse em tentar as diferentes abordagens da Medicina Chinesa para melhoria

do bem-estar ou em busca de recurso terapêutico que julgam ser menos agressivos do que os tratamentos medicamentosos (LOREE *et al.*, 2016).

Outro ponto a se levar em consideração são os fatores espirituais e crenças pessoais de cada mulher, que muitas vezes são referentes ao seu Estado e cultura, de forma a valorizar e acolher a individualidade delas (QUZMAR, 2021).

A forma que muitas mulheres tomam conhecimento das PIC's geralmente são através de experiências empíricas de amigos e familiares (QUZMAR, 2021). Uma vez que a divulgação dessas práticas ainda é escassa e pouco falada pelos profissionais atribuídas aos poucos estudos que corroboram a segurança e eficácia delas, algumas mulheres sentem-se inseguras pela incerteza dos benefícios e até mesmo por medo de que seja prejudicial à saúde do bebê (ONYIAPAT *et al.*, 2017).

### **3.2 Relação entre os Fitoterápicos e a Gestação**

Os fitoterápicos são uma prática da medicina tradicional chinesa (MTC), que buscam tratar, diagnosticar, prevenir doenças e manter o bem-estar, atuando como uma intervenção não farmacológica principalmente na gestação e no trabalho de parto, os quais levam na maioria das vezes na substituição do uso de anestésicos e analgésicos (SILVA *et al.*, 2019).

A busca por equilíbrio emocional leva a muitas mulheres ao uso dos fitoterápicos, já que o estresse é um mecanismo biológico e adaptativo de defesa causado por diversos estímulos negativos, que acaba influenciando diretamente o período gestacional, levando a riscos para a mãe e o bebê (LARA *et al.*, 2020).

Schurger *et al.* (2018), destaca em seu estudo que os fitoterápicos como chás e óleos essenciais são amplamente utilizados para náuseas/vômito, controle da dor ou indução do parto, pois as mulheres acreditam ser eficazes e benéficos por serem natural e seguro se utilizado de maneira correta.

Vale ressaltar, que os aromas devem ser escolhidos com cautela por apresentarem características específicas em diferentes períodos da gestação, visto que são aromas que evaporam rapidamente, estimulando o sistema límbico e conseqüentemente os receptores que influenciam na frequência cardíaca, respiração e estresse (SILVA *et al.*, 2019).

O tratamento convencional para algumas ocorrências consideradas comuns durante a gravidez pode afetar diretamente a mãe e o feto, desse modo, muitas mulheres acabam sendo aconselhadas ao uso de chás de ervas que é um tratamento bastante conhecido por ser natural

(ISKENDER; KAPLAN, 2021). No entanto, algumas terapias com ervas combinadas com outros tratamentos convencionais e até mesmo com a dosagem errada, podem levar a graves complicações para o feto, logo é indubitável a importância da orientação de um profissional de saúde sobre a utilização das mesmas (SCHURGER *et al.*, 2018).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no levantamento da literatura disponível no período abordado nesta revisão, conclui-se que as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) são métodos terapêuticos eficazes para serem utilizados durante o período gestacional, todavia, fatores como os determinantes sociais podem influenciar negativamente no uso desta, haja vista que gestantes com situações socioeconômicas menos favorecidas e com baixa escolaridade, tendem a não possuir conhecimentos mais aprofundados sobre a importância dessas práticas.

Além disso, a falta de conhecimento pelos profissionais de saúde sobre esta prática, bem como a desvalorização da eficácia da medicina tradicional e valorização da medicina moderna, fomenta no cuidado biomédico e altamente farmacológico, método esse, nocivo tanto para a mãe quanto ao bebê, quando feito de modo exacerbado. Neste sentido, a revisão pode evidenciar que o uso de ferramentas naturais de cuidado garante melhor segurança e bem-estar na gestação, o uso de fitoterápico, por exemplo, pode inclusive substituir terapias medicamentosas em algumas situações. Assim, nota-se a fundamental importância das PICs na assistência de gestantes, diminuindo desconfortos advindos deste período, e contribuindo para um cuidado mais holístico pelos profissionais da saúde.

#### REFERÊNCIAS

DALMOLIN, R; PAULINO, L. G. A. Benefícios da massagem no período gestacional. **Revista Mato-grossense de Saúde**. v. 01, n. 01, fev. 2023. Disponível em: <<http://revistas.fasipe.com.br:3000/index.php/REMAS/article/view/192>>. Acessado em: Fev. 2023.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 09-11, 2014. Disponível em: <[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as\\_sdt=0%2C5&q=https%3A%2F%2Fwww.reme.org.br%2Fartigo%2Fdetalhes%2F904&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1677196135796&u=%23p%3D8NGkj7w\\_nF0J](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=https%3A%2F%2Fwww.reme.org.br%2Fartigo%2Fdetalhes%2F904&btnG=#d=gs_qabs&t=1677196135796&u=%23p%3D8NGkj7w_nF0J)>. Acesso em: 16 nov. 2022.

ISKENDER, O.; KAPLAN, S. The association between quality of life and complementary and alternative medicine use in pregnant women with hyperemesis gravidarum. **Journal of**

**Obstetrics and Gynaecology Research.** 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33754438/> > Acesso em: novembro, 2022.

LARA, S. R. G. *et al.* Vivência de mulheres em trabalho de parto com o uso de essências florais. **Rev Fun Care Online.** 12:162-168. 2020. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1048347>>. Acesso em: novembro, 2023.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem,** v. 17, p. 758-764, 2008. Disponível em: < [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as\\_sdt=0%2C5&as\\_vis=1&q=%28MENDES%3B+SILVEIRA%3B+GALVÃO%2C+2008%29+.&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1677195829248&u=%23p%3DaeCnI\\_xfokQJ](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=%28MENDES%3B+SILVEIRA%3B+GALVÃO%2C+2008%29+.&btnG=#d=gs_qabs&t=1677195829248&u=%23p%3DaeCnI_xfokQJ)> . Acesso em: 16 nov. 2022.

ONYIAPAT, J. L. *et al.* Complementary and alternative medicine use: Results from a descriptive study of pregnant women in Udi local Government area of Enugu state, Nigeria. **BMC Complementary and Alternative Medicine.** 17:189. 2017. Disponível em: < <https://dnb.info/1130437558/34>. Acesso em: novembro, 2022.

QZMAR, Y. *et al.* The use of complementary and alternative medicine during pregnancy: a crosssectional study from Palestin. **BMC Complementary and Alternative Medicine.** 21:108. 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33794888/> > Acesso em: novembro, 2022.

SCHURGER, N. *et al.* Demand for integrative medicine among women in pregnancy and childbed: a German survey on patients' needs. **BMC Complementary and Alternative Medicine.** 18: 187. 2018. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29907100/> > Acesso em: novembro, 2022.

SILVA, M. A. *et al.* Aromaterapia para alívio da dor durante o trabalho de parto. **Revista de Enfermagem:** ISSN: 1981-8963. 13 (2):455-63. Recife, 2019. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&q=SILVA+M.+A.+et+al.+Aromaterapia+para+al%3%ADvio+da+dor+durante+o+trabalho+de+parto.+Revista+de+Enfermagem%3A+ISSN%3A+1981-8963.+13+%28%29%3A45563.+Recife%2C+2019.+&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1677933492399&u=%23p%3DpVaa-21PLMEJ](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=SILVA+M.+A.+et+al.+Aromaterapia+para+al%3%ADvio+da+dor+durante+o+trabalho+de+parto.+Revista+de+Enfermagem%3A+ISSN%3A+1981-8963.+13+%28%29%3A45563.+Recife%2C+2019.+&btnG=#d=gs_qabs&t=1677933492399&u=%23p%3DpVaa-21PLMEJ). Acesso em: novembro, 2022.



# CAPÍTULO 10

## QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO: UMA PERSPECTIVA PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE DO TRABALHADOR

**Janiele da Silva Oliveira**  
**Vilânia Vieira da Costa**  
**Maria Lorhana Venâncio da Silva**  
**Leidiana Cosme de Araújo**  
**Luana Alves de Melo**  
**Rogério Sandrey Couras de Carvalho**  
**Camila Fonseca Bezerra**

### RESUMO

A Promoção da saúde é o processo que permite os indivíduos e comunidades melhorar e aumentar o controle sobre sua saúde de forma participativa. A Qualidade de Vida- QV não pode ser determinada somente pela ausência de doenças, também é vista como marcador de sucesso econômico e social. A QV no trabalho está ligada a fatores individuais e coletivos dos trabalhadores, como satisfação, bem-estar social, psicológico e físico. A presente pesquisa teve como objetivo avaliar a Qualidade de Vida no Trabalho dos servidores da Universidade Regional do Cariri (URCA) Campus Iguatu. O estudo trata-se de uma pesquisa com caráter descritivo sob uma abordagem quantitativa, utilizando instrumento validado, TQWL – 42- *Total Quality of Work Life* que seguiu o modelo de instrumento de avaliação da QV segundo Organização Mundial da Saúde. Os resultados a partir da aplicação do questionário, demonstraram que os servidores da instituição pesquisada se sentem muito satisfeitos com sua QV, porém insatisfeitos nos quesitos relacionados a evolução profissional, como crescimento na carreira e recursos financeiros. Conclui-se que a pesquisa foi classificada como muito satisfatória, os trabalhadores conseguem ter uma qualidade de vida satisfatória no trabalho, a QVT na URCA- Iguatu é o ponto de partida que oportuniza a criação de uma política organizacional disposta com as necessidades dos servidores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde do Trabalhador. Trabalhador. Qualidade de Vida.

### 1. INTRODUÇÃO

A promoção da saúde é determinada como o processo que permite os indivíduos e comunidades a melhorar e aumentar o controle sobre sua saúde de forma participativa. Dessa forma, a promoção de saúde surgiu no Brasil por intermédio da Constituição Federal de 1988, garantindo que a saúde fosse um direito de todos e um dever do Estado. Para garantir a saúde e qualidade de vida do trabalhador destaca-se nesse processo a autonomia dos sujeitos envolvidos no processo produtivo, os meios disponíveis para a produção, os locais de trabalho e as relações interpessoais estabelecidas (COSTA; OLIVEIRA; MODENA, 2022).

Isso significa que, a Qualidade de Vida no Trabalho- QVT está ligada a fatores individuais e coletivos dos trabalhadores, como satisfação, bem-estar social, psicológico, físico, motivação e com a produtividade no trabalho, esses fatores cooperam para a organização e boa relação dos trabalhadores. A QVT acontece por meios comportamentais que estão associadas

às necessidades humanas básicas e no desenvolvimento individual no ambiente de trabalho (SILVA; NASCIMENTO 2019).

Faz-se necessário ressaltar que a QV não pode ser determinada somente pela ausência de doenças, mas também é vista como marcador de sucesso econômico e social, sendo um tema estudado por diversos autores que reconhecem que não há um consenso de definição sobre ela, afinal esta varia de acordo com o grau de satisfação de cada indivíduo relacionado a um conjunto de fatores coletivos e individuais referente à contemplação das necessidades humanas (ALVES; CORREIA; SILVA 2019).

Sob essa ótica, a saúde coletiva é vista como referencial, pois tenta estabelecer e articular dois programas analíticos, um deles: consideram os aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais, que por sua vez definem as relações específicas que ocorrem no local de trabalho e as formas como os diferentes grupos humanos se reproduzem socialmente; o outro: refere-se às qualidades dos processos de trabalho que repercutem fortemente na saúde (SOARES *et al.*, 2021).

No entanto, quando o trabalho realizado não trazer satisfação para quem o executa, pode tornar-se uma atividade bastante dura, é neste cenário que encontra-se a presença de estresse, desgaste físico emocional e saúde dos trabalhadores afetados, por se submeterem a longas jornadas de trabalho, cansaço e exaustão, resultando em baixo rendimento, atingindo diretamente a qualidade de vida (QV) pessoal do indivíduo em busca de um mínimo de prestígio (SOARES *et al.*, 2021).

Acredita-se que uma das maneiras mais eficazes de combater e evitar esses transtornos que comprometem o bem-estar no trabalho é justamente a escolha da profissão relacionada com sua vocação, dessa forma trabalhar com aquilo que gosta torna-se uma tarefa prazerosa e agradável. Entretanto, comumente as pessoas se submetem a diversos tipos de empregos, com pouca afinidade, devido à necessidade de sobrevivência, a falta de oportunidades ou por causa de questões salariais. Tudo isso acarreta no surgimento de problemas psíquicos e transtornos causados pelos enormes níveis de estresses.

De acordo com Buss (2022), quando se trata de prevenção de moléstias ocupacionais, algumas estratégias promotoras de QVT ganham destaque já que beneficiam tanto o trabalhador quanto a empresa. Dentre as estratégias, ganham destaque aquelas relacionadas para controlar a sobrecarga de trabalho, uma vez que, a excesso de trabalho gera consequências graves, como o

aumento de doenças ocupacionais, causado pelo estresse e até mesmo levar a síndrome de *Burnout*, que é resultante do desgaste emocional no ambiente de trabalho.

Assim, emergiram as seguintes questões norteadoras: Quais são as medidas adotadas para a manutenção da Qualidade de Vida-QVT do servidor da Universidade Regional do Cariri, campus Iguatu? Qual o estadiamento da Qualidade de Vida-QVT dos servidores da Universidade Regional do Cariri- Campus Iguatu, de acordo com os critérios da *Total Quality of Work Life- TQWL* –42?

O presente trabalho tem como objeto de pesquisa avaliar a Qualidade de Vida no Trabalho dos servidores da Universidade Regional do Cariri (URCA) campus Iguatu. A relevância do estudo está no conhecimento dos fatores predisponentes aos agravos ocupacionais, bem como a importância da vigilância em saúde do trabalhador para a manutenção da qualidade de vida do servidor, tanto no que concerne a análise das situações de riscos e agravos advindos das condições de trabalho com foco no controle nos diversos contextos do processo produtivo que possam culminar no adoecimento do trabalhador.

Acredita-se que os resultados desta pesquisa serão relevantes para refletir e apontar caminhos que levem a ações de prevenção, manutenção e promoção da QVT, podendo traduzir-se em subsídios para os gestores e os formuladores de políticas públicas de recursos humanos, como também a implantação de um Centro Universitário de

Práticas Integrativas e da Saúde do Trabalhador como um possível projeto de extensão para promoção e vigilância na área da saúde do trabalhador dentro do Campus em questão.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Avaliar a qualidade de vida no trabalho de servidores da Universidade Regional do Cariri-URCA- Campus Iguatu.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Identificar a satisfação no trabalho dos servidores, nos requisitos: desempenho, assistência à saúde, descanso, capacitações, relações interpessoais e salário;

Analisar os fatores que contribuem para uma qualidade de vida no trabalho na percepção dos servidores;

Identificar a presença ou ausência de práticas de saúde utilizadas por esses servidores.

### 3. METODOLOGIA

Considerando que o método deve adequar-se ao objeto e objetivos, o presente estudo trata-se de uma pesquisa com caráter descritivo sob uma abordagem quantitativa, que buscou trabalhar com a coleta e análise da informação numérica e modelos estatísticos para explicar os elementos obtidos, permitindo a realização de estatísticas descritivas e de simplificar as representações complexas, permitindo ainda identificar a existência de correlações entre variáveis de interesse (POLIT; BECK, 2018).

Esta pesquisa foi realizada na Universidade Regional do Cariri (URCA) campus Iguatu, sendo realizada com servidores efetivos e temporários que estavam em pleno exercício na URCA campus Iguatu nos meses de julho e agosto de 2022.

A amostra da pesquisa foi formada com servidores que se enquadraram nos critérios de inclusão da pesquisa e que aceitaram participar de forma espontânea do estudo, mediante a assinatura do termo de consentimento pós-esclarecido, após o conhecimento da pesquisa, colaborando com a disponibilidade e fidelidade acerca das respostas presentes no questionário, que eram servidores da URCA campus Iguatu com pelo menos 6 meses de experiência na instituição e que estavam disponíveis no momento.

Para coletar os dados foi utilizado o instrumento validado, TQWL – 42 *Total Quality of Work Life* (Qualidade de Vida Total no Trabalho), que seguiu o modelo de instrumento de avaliação da QV segundo OMS juntamente com modelos clássicos de QVT voltados para a sociedade contemporânea brasileira. Composto por 47 questões, onde 5 eram destinadas ao conhecimento da amostra (dispostas no início do questionário) enquanto as 42 são divididas igualmente em 5 esferas que contemplam as dimensões da QVT.

As esferas são divididas em: Biológica/Fisiológica (disposição física e mental, capacidade de trabalho, serviços de saúde e assistência social, tempo de repouso), Psicológica/Comportamental (autoestima, significância da tarefa, feedback, desenvolvimento pessoal e profissional), Sociológica/Relacional (liberdade de expressão, relações interpessoais, autonomia, tempo de lazer), Econômica/Política (recursos financeiros, benefícios extra, jornada de trabalho, segurança de emprego) e Ambiental/Organizacional (condições de trabalho, oportunidade de crescimento, variedade e identidade da tarefa).

As questões são fechadas e foram agrupadas de forma que as pertencentes ao mesmo grupo fossem respondidas sequencialmente, a exceção é feita apenas às questões que abordam a autoavaliação da QVT, sendo estas a primeira e a última do questionário. Foi utilizado uma

escala de respostas do tipo Liket que variam entre 1 e 5, de forma que quanto mais positiva fosse a resposta esta se aproximaria de 5 e quanto mais negativa se aproximaria de 1.

Aceitaram participar da pesquisa 15 servidores da Universidade, no intuito de obter um método confiável de análise geral. Para a organização e sistematização dos dados coletados foram utilizado o *software Excel* para organização e cálculos. Seguindo o modelo de análise de resultados de QVT, calculou-se a estatística descritiva para os aspectos e esferas, sendo que os valores foram calculados por meio da média aritmética com resultado geral (3,71), as médias dos escores dos aspectos e das esferas foram convertidas em uma escala de 0 a 100, os resultados foram apresentados em porcentagem com o auxílio do *Excel*.

#### 4. RESULTADOS

**Tabela 1:** Perfil sócio demográfico.

	Características	N	%
Gênero	Masculino	4	26,70%
	Feminino	11	73,30%
Estado Civil	Solteiros	11	73,3
	Casados/união estável	2	13,3
	Separados/divorciados	2	13,3
Nível de Escolaridade	Ensino médio completo	2	13,3
	Ensino superior Incompleto	5	33,3
	Ensino superior completo	2	13,3
	Pós graduação incompleta	1	6,7
	Pós graduação completa	5	33,3
Faixa etária	Entre 35 a 57 anos	15	20% a 13,3%

Fonte: A autoria própria (2022).

No total foram 15 entrevistados, pôde-se observar que a maioria eram homens. Dos trabalhadores, apenas dois tinham Ensino Superior completo e a variável de tempo de serviço em meses mostrou que 10 dos 15 respondentes demonstraram ter em média mais de 60 meses de trabalho.

**Tabela 2:** Valores referentes aos níveis de satisfação dos trabalhadores.

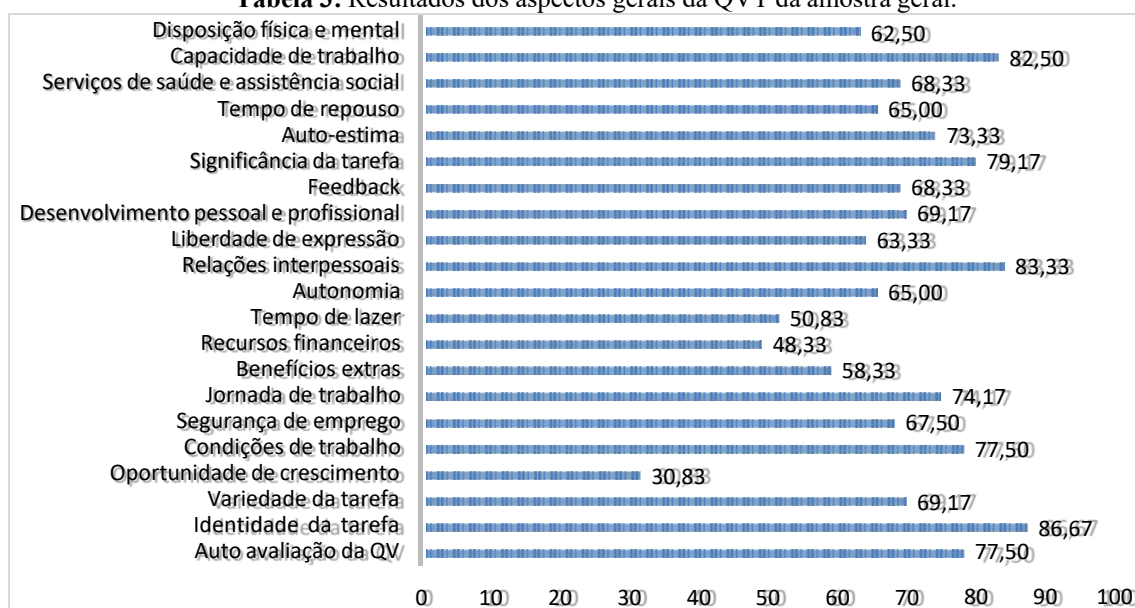
0-25	Muito insatisfatório
25,01-50	Insatisfatório
50,01-75	Satisfatório
75,01-100	Muito satisfatório

Fonte: A autoria própria (2022).



Após cada participante responder o questionário proposto, os seguintes dados foram obtidos e representados no gráfico abaixo referente a cada aspecto analisado:

**Tabela 3:** Resultados dos aspectos gerais da QVT da amostra geral.



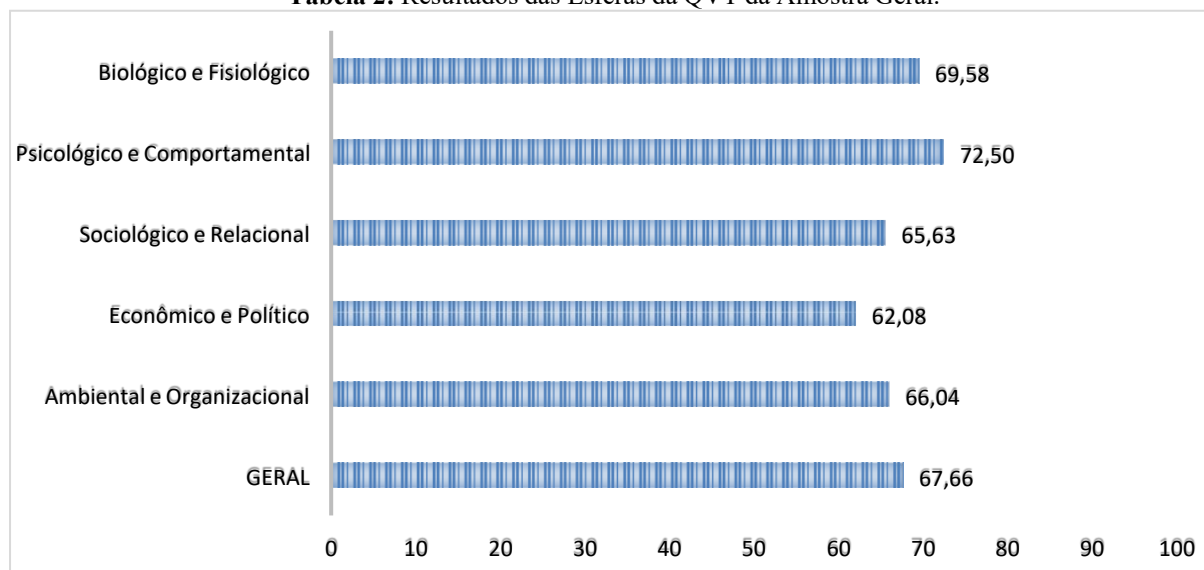
Fonte: Autoria própria (2022).

Notou-se que de 21 pontos de avaliação 6 (28,57%) foram muito satisfatórios, 13 (61,90%) satisfatório e os 2 (9,52%) pontos insatisfatórios estavam relacionados a dificuldade relacionada a oportunidade de crescimento e recursos financeiros. Tal impasse advém da baixa remuneração que pode desencadear fatores estressores, como por exemplo, acúmulo de funções e/ou cargos, cansaço, diminuição no comprometimento com as atividades cotidianas e no aprimoramento da profissão, diminuindo a sua QVT. Ademais, a insatisfação com a oportunidade de crescimento é justificada devido ao fato do plano de carreira que não ser ofertado, o que dificulta a promoção de cargo dentro da empresa.

No outro extremo do gráfico estão os aspectos relacionados ao nível muito satisfatório. Os aspectos que se enquadram nesse nível são: condições de trabalho (77,50), autoavaliação da QV (77,50), significância da tarefa (79,17), capacidade de trabalho (82,50), relações interpessoais (83,33) e identidade da tarefa (86,67). É notório dentre os valores obtidos que existe satisfação na avaliação geral da qualidade de vida dos funcionários e isso reflete um bom ambiente de trabalho, na qual a parceria e amizade são desempenhadas cotidianamente e principalmente a identificação e o prazer em realizar suas respectivas funções de trabalho.

Realizando um olhar mais abrangente nos resultados, é possível observar como cada esfera foi avaliada por completo, conforme mostra a tabela abaixo:

**Tabela 2:** Resultados das Esferas da QVT da Amostra Geral.



Fonte: Autoria própria (2022).

De um modo geral, todas as esferas são consideradas satisfatórias na pesquisa, com destaque aos aspectos que envolvem as questões psicológicas e comportamentais. A justificativa é pelo fato de compreender a importância positiva que seu trabalho proporciona dentro da empresa e na sociedade. Também ganha destaque a boa autoestima criada entre os funcionários e os retornos exitosos informados pela sociedade que faz parte do setor que a empresa atua.

## 5. DISCUSSÕES

Os dados descritos nessa pesquisa evidenciam diversos aspectos discutidos em pesquisas com a temática da promoção da saúde do trabalhador. No estudo feito por Costa *et al.* (2021) com servidores técnicos administrativos da Universidade Federal do Acre foram encontrados resultados parecidos em relação ao instrumento TQLW-42 pesquisado, no qual demonstrou que os trabalhadores se sentiam muito satisfeitos com suas relações interpessoais e condições de trabalho, demonstrando estarem felizes com o relacionamento entre os superiores e colegas, e também com sua qualidade de vida.

No estudo feito por Brandão, Aragão e Maganhoto (2022) com profissionais na APS, constatou-se que os profissionais sentiam com maior frequência cansaço, desânimo, raiva e impaciência. Além do mais, sintomas físicos como dores, pode-se notar que todos esses sintomas impactaram negativamente na qualidade de vida dos profissionais.

De acordo com os resultados da pesquisa realizada com os servidores da Universidade Regional do Cariri- Campus Iguatu, a maior parte dos entrevistados não relatam sentir cansaço e/ou desânimo com frequência, demonstrando satisfação no quesito qualidade de vida. Nos

resultados encontrados observa-se que o maior número de entrevistados apresentam resultados satisfatórios, gerando bem estar no ambiente de trabalho.

Porem o que chama atenção nos resultados das esferas foi o fato de demonstrarem estarem insatisfeito com a oportunidade de crescimento e recursos financeiros. Quando se trata da questão crescimento na carreira, com avanços salariais e incentivos para a educação continuada, o estudo de Danieli, Patussi, Santana (2020) demonstrou que a maioria dos participantes se sentiu insatisfeitos com a ausência desses programas. Peranteisso, a instituição deveria criar programas que assegurem maior reconhecimento e crescimento profissional dos seus servidores. Segundo eles quando trabalhadores se sentem motivados, qualificados e comprometidos estabelecem mais efetividade no trabalho prestado.

Nota-se que, apesar dos profissionais estarem satisfeitos com o trabalho em equipe, relação com a chefia e mesmo com a sobrecarga de trabalho, componentes como infraestrutura e a remuneração baixa refletem negativamente sobre a QVT em uma UBS no município Mineiro. Precisam ser desenvolvidos melhorias no que se refere à remuneração e ao aumento de recursos humanos e materiais (BRANDAO; ARAGÃO; MAGANHOTO, 2022).

Para que a remuneração seja considerada apropriada para o servidor é preciso que ela contenha três elementos distintos: a remuneração básica, os incentivos salariais e os

benefícios extras. Nesse contexto a baixa remuneração pode gera estresse e esgotamento físico, acúmulos de emprego, fazendo com que os trabalhadores deixem de desempenhar suas atividades afetando a QVT (DIAS; CHAVEIRO; PORTO, 2018).

O estudo de Teodoro (2022) utilizando a TQWL-42 encontrou níveis baixos de satisfação quanto a Recursos Financeiros (52,41) Benefícios Extras (47,37) e Tempo de Lazer (55,40), os resultados concordaram com os obtidos no presente estudo. Ainda sobre recursos financeiros, a ideia de que o aumento do salário apenas satisfaz uma necessidade momentânea do indivíduo, ao contrário de produzir motivação, a percepção individual de insatisfação tende a desaparecer com o passar do tempo, justificando o resultado encontrado (COSTA *et al.* 2021).

O autor Costa *et al.* (2021) ainda aborda que a disposições que os trabalhadores possuem para realizar seu trabalho poderia ser maior, do que o nível em que as instituições incentivam e liberam os servidores públicos para aprimorar seus conhecimentos para atingir metas de desenvolvimento pessoal e profissional poderia a instituição poderia dar mais apoio nessa parte.

O estudo de Rabelo (2021) identificou os aspectos aspecto Disposição física e mental como insatisfatório com tendência para neutro/satisfatório pela população respondente da

amostra. A disposição do trabalhador em realizar suas atividades tem ligação direta com a sua produtividade, quando tem muita demanda de tarefas no trabalho acaba por se desgastar de maneira anormal e prejudicar sua saúde física e mental ou na falta dos recursos necessários para realizá-las.

De maneira geral a classificação da QVT foi considerada satisfatória pelos servidores da URCA- Campus Iguatu. Apesar de alguns aspectos serem considerados insatisfatórios a QVT foi tida como boa pelos participantes, conforme análise dos resultados alcançados junto à instituição verificou-se que a mesma tem buscado através de suas práticas, proporcionar ao servidor melhores condições de trabalho, de forma a garantir que o mesmo sintá-se valorizado e parte significativa no processo.

## 6. CONCLUSÃO

O entendimento dos elementos que integram a qualidade de vida no trabalho, sobre o olhar dos servidores da URCA- Campus Iguatu, expressou que os fatores capacidade de trabalho, auto avaliação da QV, relações interpessoais, identidade da tarefa disposição física e mental propiciou disposição apropriada para o progresso do trabalho na instituição de ensino.

Ao relacionar as respostas dos servidores acerca da QVT aos aspectos classificados no questionário atestou que a QVT foi classificada como muito satisfatória os trabalhadores conseguem ter uma qualidade de vida satisfatória no trabalho. Contudo, fatores como questões salariais e oportunidade de crescimento influenciam na dinâmica da QVT.

É importante destacar que um dos pontos avaliados pelos funcionários que apresenta uma porcentagem mais baixa dentre os demais, foi sobre o quesito oportunidade de crescimento. É compreensível que em tempos de crise econômica, reinvenção do mercado e dificuldades para conseguir emprego, seja comum imaginar que a busca por estabilidade é um fator decisivo. Entretanto esses profissionais não conseguem vislumbrar uma progressão dentro de seu local de trabalho, dessa forma tem que se contentar com a atuação situação salarial que se encontram. Isso é frustrante, pois aqueles profissionais que desenvolvem suas competências ficam atentos às necessidades das empresas e estão aptos a se adaptar e se reinventar de acordo com as exigências atuais do mercado de trabalho merecem evoluírem financeiramente e profissionalmente dentro da empresa que prestam serviços.

Sendo assim a pesquisa a sobre a QVT na URCA- Iguatu é o ponto de partida que oportuniza a criação de uma políticas organizacional disposta com as necessidades dos servidores. Os benefícios provindos desta pesquisa poderão auxiliar a conhecer, refletir e apontar

caminhos que levem a ações de prevenção, manutenção e promoção da QVT, podendo reverberar em subsídios para os servidores, gestores e os formuladores de políticas públicas de recursos humanos. Esses aspectos poderão contribuir para humanização, integralidade e qualidade da assistência à saúde e qualidade de vida dessestrabalhadores.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, V. C. G. *et al.* O trânsito na compreensão de motoristas de ônibus: possibilidades do cuidado interdisciplinar. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, p. 1, 2020. Univerdidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7340949>. Acessado em: Jul. 2022.

ALVES, C. R. A. Qualidade de vida no trabalho (QVT): um estudo em uma instituição federal de ensino superior. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 205-227, 2019. Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2019v12n1p205>. Acessado em: Jul. 2022.

BRANDÃO, T. P. *et al.* Qualidade de vida no (do) trabalho e as perspectivas de profissionais da atenção primária à saúde em município mineiro. **Rev. RECIMA21**. v.3, n.3, 2022. ISSN 2675-6218. Graduada em enfermagem. Mestra em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Universidade Federal de Uberlândia, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i3.1210>. Acessado em: Jul. 2022.

BUSS, A. S. Estratégias de promoção da qualidade de vida no trabalho para profissionaisde enfermagem: uma revisão integrativa da literatura. **Anima Educação**. Graduação em Enfermagem, Faculdade de ciências da Saúde, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/24928/1/Combine02%20%281%29.pdf>. Acessado em: Ago. 2022.

COSTA , J. M. M. *et al.* Percepção da qualidade de vida no trabalho de técnicos administrativos da Universidade Federal do Acre. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological** , [S. l.], v. 6, n. 2, p. 425–438, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/>. Acessado em: Ago. 2022.

COSTA, G. A. S. *et al.* Promoção da saúde do trabalhador em pesquisas brasileiras de abordagem qualitativa: uma revisão de escopo. **Research, Society and Development**, v.11, n. 1, p. e19811125140-e19811125140, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25140>. Acessado em: Ago.2022.

SANTANA, F. E. *et al.* Qualidade de vida no trabalho de fisioterapeutas docentes no município de Goiânia, Goiás, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 9, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/3QX4dxkYWgf3L8wz387KLzt/?lang=pt#>. Acessado em: Ago. 2022.



RABELO, C. B. Qualidade de vida no trabalho docente: Estudo no Sul de Minas e no Vale do Paraíba Paulista. Minas Gerais, 2022. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/2154>. Acessado em: Ago. 2022.

SOARES, J. E. M. *et al.* Saúde do trabalhador: um olhar para o Centro Referencial de Saúde. **Research, Society and**, v. 10, n. 3, p. e50710313589-e50710313589, 2021. Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13589>. Acessado em: Set. 2022.

TEODORO, B. C **Qualidade de Vida no Trabalho de Servidores Técnico-Administrativos Educação: uma análise em uma Universidade Federal do Estado de Minas Gerais. Mestrado Profissional em Administração Pública em rede Nacional-PROFIAP.** Universidade Federal de São João Del-Rei-UFJS. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13589>. Acessado em: Out. 2022

POLIT, F. D.; BECK, T. C. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem. **Editora Artmed**, 9ª Edição. Porto Alegre, 2018.

# CAPÍTULO 11

## IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FARMACÊUTICO AO PACIENTE COM TOXOPLASMOSE EM UMA UNIDADE EM REFERÊNCIA DE BELÉM-PA<sup>2</sup>

Ana Caroline Cardoso de Oliveira  
Cléa Nazaré Carneiro Bichara  
José Eduardo Gomes Arruda

### RESUMO

**Introdução:** A toxoplasmose é uma antroponose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. O Ministério da Saúde preconiza que o tratamento de primeira linha seja feito através da administração de espiramicina, alternada ou não com sulfadiazina, pirimetamina e ácido fólico. **Objetivo:** Implantar um serviço de acompanhamento farmacêutico em pacientes com toxoplasmose em uma unidade de referência em Belém/PA. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional descritivo e prospectivo. Na primeira etapa, foi realizada entrevista com 27 pacientes antes do acompanhamento farmacêutico, para identificação do perfil socioeconômico e patologias associadas mais frequentes. Para identificar a adesão ao tratamento, foi utilizado o formulário de pesquisa Brief Medication Questionnaire – BMQ. A causalidade da notificação de reação adversa foi avaliada com a aplicação de algoritmos de naranjo e a identificação de possíveis interações medicamentosas foi realizada através da base de dados Micromedex®. Na segunda etapa, os pacientes foram acompanhados, e orientados de acordo com suas necessidades uma ou duas vezes ao mês, dependendo da sua condição patológica. **Resultados e discussão:** A maioria dos pacientes tratados são do sexo feminino (96,3%), possuem idade entre 21 e 25 (48,1%), são solteiros (66,6%), com ensino médio completo (40,7%) e renda de até 1 salário (66,6%). É possível verificar que a maioria dos participantes possuem contato com gato (70,3%) e são residentes da zona urbana (59,2%). Além disso, 81,4% deles alegaram não possuir horta e 55,5% não ingerir carne mal-cozida, por outro lado, 70,3% deles não possuem poço artesiano. Dos 27 pacientes, 59,2% apresentaram baixa adesão e 17 apresentaram reações adversas. **Conclusão:** A complexidade do regime terapêutico utilizado pode contribuir para que ocorram falhas, como descuidos com horários de administração dos medicamentos, desmotivação e, assim, haja uma maior dificuldade na adesão ao tratamento, devido também às possíveis reações adversas. O acompanhamento farmacoterapêutico com esses pacientes é de suma importância, para minimizar eventos adversos, além de melhorar a adesão do paciente ao tratamento e consequente sucesso farmacoterapêutico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Toxoplasmose. Tratamento. Efeitos Adversos.

### 1. INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma antroponose causada pelo parasita protozoário *Toxoplasma gondii* (HOSSEINI *et al.*, 2018) A infecção pode ocorrer em diferentes tipos de células hospedeiras, incluindo as de animais e humanos (DUNAY *et al.*, 2018). O modo de infecção mais comum é por via oral pela ingestão de água e alimentos malcozidos contaminados com oocistos de *T. gondii* (MONTEIRO *et al.*, 2012). Os sintomas são variáveis e associados ao estágio da infecção, (agudo ou crônico) (BELK *et al.*, 2018). As três principais manifestações clínicas da doença são: Toxoplasmose ocular, encefalite toxoplásmica e toxoplasmose

<sup>2</sup> Programa de Pós Graduação em Assistência Farmacêutica – Universidade Federal do Pará (UFPA).

congenita. A infecção primária em mulheres durante a gestação requer a prevenção da transmissão vertical de *T. gondii* na fase de parasitemia (SOUZA; BELFORT, 2014).

O Ministério da Saúde preconiza que o tratamento de primeira linha seja feito através da administração de espiramicina, alternada ou não com sulfadiazina, pirimetamina e ácido fólico, dependendo do período gestacional e infecção fetal (BELK *et al.*, 2018).

A terapia combinada atua sinergicamente para tratar a doença, e irão agir inibindo o metabolismo do folato do parasita. A pirimetamina pode causar efeitos adversos como dores de cabeça e gosto desagradável na boca, distúrbios gastrointestinais e dermatológicos, enquanto a sulfadiazina acarreta riscos de reações de hipersensibilidade, incluindo, mais comumente, as erupções cutâneas (MITSUKA-BREGANÓ; LOPES-MORI; NAVARRO, 2010). Como a pirimetamina é um antagonista do ácido fólico, o efeito colateral mais importante do seu uso é a pancitopenia. Os efeitos colaterais mais importantes da sulfadiazina são cristalúria, nefrotoxicidade (BELK *et al.*, 2018). Os eventos adversos relacionados a medicamentos como os utilizados na toxoplasmose podem ser responsáveis por grandes perdas, sejam estas por ordem financeira ou de vida. Muitos pacientes relutam em aderir a um tratamento, porque não se sentem seguros com a posologia e os eventos adversos que porventura possam surgir (MODEL, 2009).

Por todo o exposto, este estudo teve como objetivos implantar um serviço de acompanhamento farmacêutico em pacientes com toxoplasmose em uma unidade de referência em Belém/PA, bem como identificar a adesão ao tratamento na população estudada; detectar o perfil socioeconômico dos pacientes acometidos pela toxoplasmose; verificar as possíveis PRM's associados ao tratamento e produzir um manual de acompanhamento farmacêutico, para ser utilizado em pacientes com toxoplasmose.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Características gerais da toxoplasmose**

O *Toxoplasma gondii* é um protozoário capaz de infectar a maioria dos animais, incluindo humanos. Este parasita é capaz de infectar todos os tecidos orgânicos, mas prefere os sistemas reticuloendotelial, muscular, nervoso central e retinal (MONTROYA; LIESENFELD, 2004).

### 2.1.1 Epidemiologia e transmissão

De acordo com o Boletim epidemiológico de doenças tropicais do Ministério da saúde, do ano de 2015 a 2020 foram registrados 25 surtos de toxoplasmose e 5 óbitos em todo território nacional, no entanto, do ano de 2020 para 2021 não houve notificações sobre casos dessa doença (BRASIL, 2021).

As formas mais comuns de infecção são: ingestão de carne crua ou malcozidas contaminada com cistos de *Toxoplasma gondii* (contendo bradizoítos), leite não pasteurizado e ovos crus; ingestão de oocistos contaminados por parasitas Frutas frescas, vegetais e água; contato com o solo (jardinagem) ou areia (lata de lixo) contaminação por oocistos liberados de fezes de gato. A transmissão placentária do parasita para o feto ocorre na forma de traqueia, que é chamada de transmissão congênita (PORTO; DUARTE, 2017). Além da ingestão de alimentos mal preparados, também é possível se infectar através da pele, por meio da manipulação de carne crua contaminada. Essa forma de transmissão só ocorre quando a pele é continuamente lesada ou pelo contato com a membrana mucosa (mesmo que intacta) (CADEMARTORI, 2017).

A toxoplasmose se caracteriza por ser autolimitada e benigna em indivíduos com função imunológica normal, pois as imunidades humorais e celulares limitam os efeitos patogênicos do parasita. Sendo assim, o parasita assume a forma cística e geralmente vive a vida toda e caracteriza a forma crônica da infecção. Portanto, as infecções adquiridas por indivíduos imunocompetentes são assintomáticas e benignas na maioria dos casos. Quando há sintomas, ele mostra sintomas inespecíficos e autolimitados semelhantes à mononucleose, como febre, dor de cabeça, gânglios linfáticos inchados, desconforto e apatia (ANDRADE *et al.*, 2014; MELAMED *et al.*, 2013).

Para a maioria dos seres humanos imunocompetentes, a toxoplasmose passa despercebida e não acarreta danos ao organismo. Entretanto, em duas populações a infecção aguda por *T. gondii* pode desencadear sérias repercussões: pessoas com imunossupressão e gestantes (BRASIL, 2022). No entanto, a primeira infecção por *Toxoplasma gondii* durante a gravidez pode levar ao envolvimento fetal, levando a aborto espontâneo, retardo do crescimento intrauterino, morte fetal, parto prematuro e síndrome de toxoplasmose congênita (ANDRADE *et al.*, 2014; MELAMED *et al.*, 2013).

Em fetos e recém-nascidos imunologicamente imaturos, a toxoplasmose afeta órgãos e tecidos, onde se reproduz na forma de taquizoítos, causando toxoplasmose grave. A tríade

clássica que sugere toxoplasmose congênita inclui coriorretinite, hidrocefalia e calcificação intracraniana. A doença neonatal se manifesta como sistêmica, neurológica ou ambas. O dano cerebral causado pelo *Toxoplasma gondii* é a inflamação das meninges e regiões cerebrais, e necrose meníngea com calcificação. As áreas mais afetadas pela necrose são o parênquima cerebral, os gânglios da base e a área do aqueduto de Sylvius. Portanto, sinais relacionados ao sistema nervoso central estão sempre presentes, como convulsões, abaulamento da fontanela, nistagmo e aumento do perímetro cefálico (BITTAR; ZUGAIB, 2019).

#### 2.1.4 Diagnóstico

O diagnóstico da toxoplasmose pode ser auxiliado por exame sorológico ou histopatológico. Os sinais clínicos de toxoplasmose são inespecíficos e não podem depender de um diagnóstico definitivo; a toxoplasmose mimetiza clinicamente várias outras doenças infecciosas (GOLDSTEIN *et al.*, 2008)

Testes sorológicos para detectar imunoglobulinas anti-*T.gondii* específicas da classe IgG e IgM, são as principais ferramentas diagnósticas para a determinação da infecção. A presença de anticorpos IgM indica infecção aguda, porém sua presença persistente no sangue mesmo por anos coloca em dúvida o manejo do caso. A presença de resultados falso-positivos devido à baixa especificidade de alguns testes comerciais utilizados principalmente para triagem de infecção resulta na necessidade de confirmação diagnóstica em laboratório de referência (BRASIL, 2012).

Em gestantes, o teste de afinidade IgG é importante para determinar a época em que ocorreu a infecção, seja em um passado distante ou em um passado recente. Os resultados são baseados na medida de afinidade: se a afinidade for baixa, significa que o anticorpo IgG tem baixa afinidade funcional para o *Toxoplasma*, ou seja, a infecção ocorreu recentemente (MARGONATO *et al.*, 2017).

Se a afinidade for alta, a infecção ocorrerá em um passado distante. Portanto, quando as grávidas são positivas para IgG e IgM e o resultado do teste de avidéz é baixo, significa que a infecção ocorreu em menos de 16 semanas. Sendo assim, o teste de afinidade por IgG não é um diagnóstico definitivo, sendo necessários outros métodos complementares (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA, 2011).

## 2.2 Tratamento da toxoplasmose

A maioria das pessoas saudáveis se recuperam da toxoplasmose sem qualquer tipo de tratamento. As pessoas doentes, gestantes ou recém-nascidas, podem ser tratadas com uma



combinação de medicamentos como pirimetamina e sulfadiazina, além de ácido fólico (DUNAY *et al.*, 2018).

Embora as pessoas grávidas, recém-nascidas e bebês possam ser tratadas, o parasita não é completamente eliminado. O *Toxoplasma gondii* pode permanecer dentro das células do tecido em uma fase menos ativa; sua localização dificulta que a medicação os elimine completamente. No caso de pessoas com sistema imunológico comprometido precisam ser tratadas até que tenham melhora em sua condição (KONSTANTINOVIC *et al.*, 2019).

### 2.2.1 Toxoplasmose congênita

A literatura demonstra que há dois momentos para a introdução do tratamento anti- *T. gondii* específico: 1) tratamento pré-natal, visando à prevenção da transmissão materno-fetal de parasitas (TMFP) e/ou redução de danos fetais, e 2) tratamento pós-natal, com a finalidade de alívio das manifestações clínicas e/ou prevenção de sequelas a longo prazo no neonato infectado. No entanto, os benefícios do tratamento pré-natal têm sido apreciados de forma diversa na literatura devido a fatores de confusão (ROBERT-GANGNEUX, 2014), pois pode depender, entre outros, do tipo de tratamento, do tempo de introdução após a infecção materna, da dose regimes e duração. Portanto, um pré-requisito é conhecer o momento preciso da infecção materna, o que é alcançável apenas em países com programas de triagem sorológica de gestantes, ou seja, um número limitado de países europeus. A relação benefício/risco do tratamento pós-natal também tem sido questionada, especialmente em pacientes infectados assintomáticos ou subclínicos, para os quais a duração do tratamento e os benefícios a longo prazo ainda estão em debate (PETERSEN, 2007).

As mulheres infectadas durante a gravidez (ou perto da concepção) geralmente recebem espiramicina (SPI), um potente antibiótico macrolídeo que se concentra na placenta, tornando-se uma opção de tratamento preliminar ideal para a prevenção de TMFP (2) (Quadro 1). Devido à baixa taxa de efeitos adversos, o SPI é uma opção de tratamento confortável enquanto se aguarda a amniocentese. Infelizmente, o SPI é ineficaz para o tratamento de uma infecção fetal estabelecida, pois mal atravessa a barreira placentária (ROBERT-GANGNEUX *et al.*, 2011). Gestantes com sorologia IgM reagente e IgG não reagente: iniciar espiramicina imediatamente e repetir a sorologia em duas a três semanas. Espiramicina por ser do grupo dos macrolídeos atinge altas concentrações no tecido placentário, e diminui o risco de transmissão vertical entre 60 e 70%. Cada comprimido corresponde a 500mg, e a dose diária é 3 gramas ao dia, sendo 2 comprimidos de 8/8 horas (BRASIL, 2022).

**Quadro 1:** Opções de tratamento recomendadas para toxoplasmose congênita.

CARACTERÍSTICA CLÍNICA	TRATAMENTO	REGIME	DURAÇÃO
Toxoplasmose aguda na gravidez (sem comprovação de infecção fetal)	SPI	1 g [3 milhões de unidades] ×3/d	Até amniocentese (resultado favorável) e/ou parto
Toxoplasmose fetal	Combinação 1 + 2 + 3		Até o nascimento
	1. PIR	50 mg/d	
	2. SDZ	4-6 g/d	
	3. AF	50 mg/p (uma vez/p)	
Toxoplasmose neonatal	Combinação 1 + 2+3		12 meses
	1. PIR	2 mg/kg/d por 2 dias, depois 1 mg/kg/d por 6 meses (ou apenas 2 meses se assintomático) e depois 1 mg/kg 3 ×/w nos últimos 6 meses (ou 10 meses)	
	2. SDZ	100 mg/kg/d	
	3. AF	15 mg/p (3 × 5 mg)	

**Fonte:** Adaptado de MALDONADO *et al.* (2017); DUNAY *et al.* (2018). SPI: Espiramicina; PIR: Pirimetamina; SDZ: Sulfadiazina; AF: Ácido fólico.

A análise de PCR das amostras de líquido amniótico a partir da 16ª semana gestacional (SG) permite uma mudança de tratamento para combinações baseadas em PIR, principalmente a combinação PIR-sulfadiazina (PIR-SDZ) quando um resultado positivo de PCR é obtido. No entanto, a combinação PIR-SDZ é teratogênica e, portanto, deve ser evitada durante os primeiros 14 SG. Visto que o diagnóstico pré-natal nunca é realizado antes de 14 SG, portanto, o tratamento com SPI é a regra durante o primeiro trimestre de gestação (DUNAY *et al.*, 2018).

O efeito protetor do SPI é conhecido há muito tempo. O estudo clássico de Desmonts e Couvreur (1974) relatou uma diminuição de mais de 50% na TMFP, mas os resultados foram tendenciosos por não levar em consideração a idade gestacional na soro conversão. Os estudos que se seguiram também foram a favor do tratamento pré-natal (DAFFOS *et al.*, 1988; PATEL *et al.*, 1996). No entanto, várias pesquisas observacionais, publicados desde 1999, colocam em dúvida a capacidade do tratamento pré-natal em reduzir a gravidade da Toxoplasmose Congênita (TC), ao mesmo tempo em que reconhecem seu papel na redução da transmissão materno-fetal (FOULON *et al.*, 1999; GILBERT; GRAS 2003; CORTINA-BORJA *et al.*, 2010).

Outros estudos trataram principalmente do momento da introdução do tratamento pré-natal versus soro conversão materna, com a desvantagem de mesclar dados de países com práticas de triagem variáveis, levando à incerteza sobre o momento da infecção materna (ROBERT-GANGNEUX, 2014). O estudo Gras *et al.* (2005), relatou 72% menos chances de

lesões intracranianas em bebês nascidos de mães tratadas dentro de 4 semanas após a soro conversão. Uma meta-análise realizada por Thiébaud *et al.* (2007) revelou que o início do tratamento pré-natal dentro de três semanas após a soro conversão leva a uma redução de 52% da TMFP em comparação com o tratamento introduzido após 8 semanas ou mais.

Hotop *et al.* (2012), descobriram que o atraso no tratamento (> 8 semanas após a soro conversão) é um fator de risco para TC sintomática. Wallon *et al.* (2013), demonstraram que a partir de 1992, quando a França introduziu a triagem sistemática mensal para toxoplasmose na gravidez, houve uma diminuição geral na taxa de TMFP de 29% antes de 1992 para 24% após 1992, e a introdução imediata do tratamento PIR-SDZ ocasionou a redução dos casos clínicos de TC de 11% antes de 1995 para 4% após 1995.

Um ensaio clínico de fase III randomizado e aberto sobre a eficácia e conformidade do SPI vs. PIR-SDZ na redução do TMFP, realizado por Mandelbrot *et al.* (2018), incluiu 36 centros franceses com inscrição de 143 mulheres que soro converteram na gravidez durante o período de 2010-2014. A infecção fetal comprovada após amniocentese >18 SG desencadeou uma mudança do tratamento com SPI para PIR-SDZ até o parto. A TMFP foi menor no grupo PIR-SDZ – 18,5% (12/65) vs. 30% no grupo SPI (18/60). A eficácia de PIR-SDZ vs SPI foi maior quando o tratamento foi introduzido dentro de 3 semanas após a soro conversão (OR 1,20 vs OR 0,03), sugerindo uma janela de eficácia para o regime PIR-SDZ para prevenir TMFP após infecção materna.

No que se refere ao tratamento pós-natal, ele é iniciado quando o diagnóstico de infecção congênita é confirmado e visa prevenir ou reduzir as manifestações clínicas ao nascimento e aliviar possíveis sequelas a longo prazo ou recidivas clínicas, principalmente as oculares. Um estudo clássico que mudou a abordagem geral do tratamento pós-natal da TC foi o Chicago Collaborative Treatment Trial (CCTT) de 1994, que revelou um resultado encorajador de um tratamento PIR-SDZ de um ano em 120 neonatos infectados acompanhados entre 1981 e 2004, significativamente melhor do que em controles históricos não tratados. Mesmo entre as crianças com apresentações graves ao nascimento, 80% tinham função motora normal, 64% não desenvolveram novas lesões oculares e nenhuma desenvolveu perda auditiva neurossensorial (MCLEOD-MCLEOD *et al.*, 2006). O CCTT também padronizou o regime de tratamento PIR-SDZ e recomendou que ele deve ser administrado continuamente durante todo o primeiro ano de uma criança infectada congênita; recomendações atualizadas foram publicadas recentemente (MALDONADO *et al.*, 2017).

O prognóstico para crianças infectadas é melhorado com a introdução do tratamento PIR-SDZ imediatamente após o nascimento, mas é viável apenas em centros que oferecem diagnóstico pré-natal ou triagem neonatal (sorologia, imagem e exame oftalmológico). A triagem neonatal para TC é realizada sistematicamente no Brasil (em todo o território) e em Massachusetts e New Hampshire (EUA), mas em outros países, geralmente é realizada apenas sob demanda (PEYRON *et al.*, 2017).

O tratamento precoce é igualmente importante em recém-nascidos assintomáticos e subclínicos, pois reduz o aparecimento de manifestações clínicas (WILSON *et al.*, 1980; PHAN *et al.*, 2008), e em crianças sintomáticas o tratamento alivia os sintomas e reduz as sequelas a longo prazo (calcificações cerebrais, doença da retina e até microcefalia e hidrocefalia) (MCLEOD *et al.*, 2006).

### **2.2.2 Pacientes imunocomprometidos**

A toxoplasmose é uma infecção oportunista grave em pacientes imunocomprometidos, resultante na maioria das vezes da reativação de cistos dormentes em pacientes com infecção crônica. A encefalite toxoplásmica (ET) é a manifestação clínica mais comum observada com alta prevalência em pacientes infectados pelo HIV, mas o espectro da doença mudou com o aumento do número de pacientes imunocomprometidos não HIV (ROBERT-GANGNEUX *et al.*, 2015).

Em pacientes não HIV a toxoplasmose é mais frequentemente disseminada do que confinada ao SNC. É particularmente fatal em pacientes com medula óssea ou transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH), pois a mortalidade varia de 38% a 67%, apesar do tratamento (GAJUREL *et al.*, 2015).

### **2.2.3 Reações adversas ao tratamento**

As medicações PIR e SDZ são inibidores da síntese de DNA em taquizoítos de *T. gondii*, no entanto, também podem inibir a síntese de DNA em tecidos com alta atividade metabólica, como medula óssea e epitélio. Isso pode ser contornado pela adição de ácido fólico (AF), e esses eventos adversos são revertidos após a interrupção do tratamento.

Em um ensaio clínico randomizado recente sobre redução de TMFP por Mandelbrot *et al.* (2018), nenhuma toxicidade hematológica foi observada em 72 mulheres tratadas com PIR-SDZ-FA. Uma revisão sistemática mostrou que, de um total de 13 eventos adversos relatados compilados em todos os estudos com foco no tratamento de TC baseado em PIR, 8 exigiram descontinuação ou mudança de tratamento. A supressão da medula óssea em lactentes e

mulheres grávidas tratadas foi relatada em 10 (76,9%). Nas crianças tratadas, neutropenia, assim como anemia, foram relatadas em 53,8% (7/13) dos estudos, trombocitopenia em 23,1% (3/13) e eosinofilia em 7,7% (1/13) (BEN-HARARI *et al.*, 2017).

A gravidade potencial dos eventos adversos da combinação PIR-SDZ levou a considerar opções alternativas de tratamento para TC, como PIR-clindamicina, PIR-azitromicina, atovacuona, cotrimoxazol (TMP-SMX). No entanto, estudos de avaliação clínica, preferencialmente randomizados, são urgentemente necessários; um único estudo até o momento mostrou um efeito significativo de TMP-SMX na redução de TMFP quando combinado com SPI, que foi equivalente ao de PIR-SDZ (VALENTINI *et al.*, 2009).

Embora a falta de adesão devido a eventos adversos possa explicar falhas no tratamento, vários autores relataram possíveis problemas de resistência durante o tratamento de encefalite toxoplásmica, coriorretinite e toxoplasmose congênita (DANNEMANN *et al.*, 1992; KATLAMA *et al.*, 1996; TORRES *et al.*, 1997; BAATZ *et al.*, 2006; PETERSEN, 2007).

Meneceur *et al.* (2008), estudaram 17 cepas de *Toxoplasma* de vários genótipos e encontraram várias mutações no gene DHFR, que não estavam ligadas à menor suscetibilidade à pirimetamina. Uma maior variabilidade de IC50s foi observada para sulfadiazina, variando entre 3 e 18,9 mg/L para 13 cepas e >50 mg/L para três cepas. Mais recentemente, Doliwa *et al.* (2013), usaram uma abordagem proteômica por eletroforese em gel de diferença combinada com espectrometria de massa para identificar proteínas que seriam diferencialmente expressas em cepas resistentes à sulfadiazina, em comparação com cepas sensíveis. Eles descobriram que 44% das proteínas foram expressas em cepas resistentes e 56% em cepas sensíveis. A proteína rhoptry associada à virulência, ROP2A, foi encontrada em maior abundância em ambas as cepas do Tipo II naturalmente resistentes TgH 32.006 e TgH 32.045 em comparação com a cepa sensível ME-49. Claramente, mais estudos são necessários para determinar se a resistência à sulfadiazina está ligada à virulência da cepa do parasita ou a mutações específicas.

### **2.3 Atenção farmacêutico no tratamento da toxoplasmose**

De acordo com Siqueira e Souza (2016), a atenção farmacêutica é a existência do conhecimento em prestar orientação ao usuário, dentro de uma visão mais completa do paciente e sua relação com o medicamento. É válido frisar que, se destacam como serviços clínico farmacêuticos a dispensação, orientação farmacêutica, conciliação medicamentosa, revisão/avaliação, além disso a educação em saúde também é muito mencionada na literatura como serviços farmacêuticos (BARROS *et al.*, 2019).



No que se refere à permanência de pacientes em terapias medicamentosas, a Organização Mundial da Saúde (2010), afirma que os efeitos adversos e as interações medicamentosas são responsáveis por mais de 30% dos abandonos. Nesse caso, destaca-se a importância do farmacêutico, não só na prevenção dos riscos associados ao uso de medicamentos, bem como na manutenção da saúde, qualidade de vida e adesão ao tratamento, pelos pacientes com toxoplasmose.

Corroborando os fatos apresentados, os estudos de Folleyan *et al.* (2015); Garbin *et al.* (2017); Barros e Silva (2017); Sachy *et al.* (2018); Santos *et al.* (2018) e Santos *et al.* (2020), apontam o farmacêutico como um agente muito importante para a adesão das várias opções de tratamento medicamentoso que podem ser utilizadas no controle da toxoplasmose. Nesse contexto, a prática da atenção farmacêutica no cuidado desse paciente é primordial para a interação direta entre o profissional e o enfermo. Por isso, o farmacêutico é o profissional que compreende as dificuldades e necessidades de cada paciente, relacionadas aos medicamentos (REIS, 2015).

Segundo Farina e Lieber (2019), a atenção farmacêutica envolve o processo de cuidar de um paciente e consiste em três fases: 1- Análise da necessidade de medicação do paciente; 2- Desenvolvimento de um plano de acompanhamento, incluindo metas de medicação e intervenções adequadas; 3- Avaliação de acompanhamento para determinar resultados reais do paciente

Nesse escopo, entende-se que a técnica da atenção farmacêutica obedece a um segmento de fases conhecido como método clínico, o qual inclui as três etapas supracitadas. Por isso, os farmacêuticos não são apenas especialistas em medicamentos, pois também são habilitados a resolver problemas relacionados à farmacoterapia, com o intuito de promover seu uso racional e com isso assegurar a efetividade do tratamento (CORRER; OUTUKI, 2011).

Em vista da importância dos medicamentos como principal ferramenta de tratamento para restaurar ou manter a saúde do paciente com toxoplasmose, a promoção do uso adequado, bem como a persistência ao tratamento, é o meio mais eficiente de manter o controle da doença. Sendo assim, por meio da atenção farmacêutica com a utilização de estratégias adequadas, a adesão ao tratamento pode ser fortalecida (SACHY *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2020).

Além disso, os farmacêuticos são os profissionais adequados para verificar todos os medicamentos prescritos aos pacientes e trabalhar diligentemente para identificar possíveis efeitos adversos e interações medicamentosas (COSTA JUNIOR; TREVISAN, 2021).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo observacional descritivo e prospectivo. Na primeira etapa, foi feita entrevista com 27 pacientes antes do acompanhamento farmacêutico, para identificação do perfil socioeconômico e patologias associadas mais frequentes. Para identificar a adesão ao tratamento, foi utilizado o formulário de pesquisa BMQ versão em português do instrumento Brief Medication Questionnaire - BMQ. O BMQ é um questionário breve de adesão que identifica barreiras em três domínios: 1) regime; 2) crenças; e 3) recordação. O primeiro domínio avalia o comportamento do paciente em relação à adesão ao regime do tratamento prescrito; o segundo domínio avalia a crença do paciente na eficácia do tratamento e opiniões sobre os efeitos colaterais indesejados; e o terceiro domínio identifica problemas em relação à recordação em administrar os medicamentos. A classificação da adesão é de acordo com o número de respostas positivas em: alta adesão (0), provável adesão (1), provável baixa adesão (2) e baixa adesão (3 ou mais) em qualquer domínio.

A causalidade da notificação de reação adversa foi avaliada com a aplicação de algoritmo de Naranjo, composto por dez perguntas, cujas respostas são objetivas, com duas opções (sim ou não), e tem a finalidade de buscar informações sobre as RAM. Para cada resposta, são atribuídos pontos, sendo que, através da somatória dos mesmos (score), torna-se possível classificar as RAM em categorias de probabilidade: definida, provável, possível, condicional ou duvidosa.

A identificação de possíveis interações medicamentosas foi realizada através da consulta à base de dados Micromedex®, que consiste em um banco de dados de acesso online restrito, com informações atualizadas de todos os medicamentos que pode ser usado em um serviço de saúde, tanto doces quanto vias de administração. As interações medicamentosa foram classificadas em 4 categorias: 1) contraindicada; 2) maior; 3) moderada; 4) menor, e é aplicada de acordo com a gravidade da interação medicamentosa em: contraindicada: quando os medicamentos não devem ser usados concomitantemente; maior: a interação pode ser risco de vida e/ou exigir intervenção médica para minimizar ou prevenir graves efeitos adversos; moderada: a interação pode resultar na exacerbação da condição do doente e / ou requerem uma alteração em terapia; menor: a interação teria limitado os efeitos clínicos.

Na segunda etapa, os pacientes foram acompanhados, e orientados de acordo com suas necessidades uma ou duas vezes ao mês, dependendo da sua condição patológica.

Na terceira etapa, foi criado o manual de acompanhamento farmacêutico.

#### **4.2 Local do estudo**

Ambulatório de Toxoplasmose do Núcleo de Medicina Tropical (NMT) da UFPA em Belém do Pará.

#### **4.3 População do estudo e critérios de inclusão e exclusão**

Pacientes de ambos os gêneros, adultos e crianças acometidos pela toxoplasmose, identificados através de prontuários, e que aceitaram participar do estudo.

Foram selecionados para participar deste estudo, pacientes com toxoplasmose, de todos os gêneros e idade. Foram excluídos aqueles que não aceitaram participar deste estudo de livre e espontânea vontade e menores de idade sem a presença dos pais

#### **4.4 Riscos e benefícios**

Os participantes não sofreram riscos físicos nesta pesquisa, mas estiveram expostos à riscos psíquicos. A respeito de riscos psíquicos de origem psicológica, intelectual e emocional, pode ocorrer desconforto, medo, vergonha e/ou estresse no momento da entrevista, uma vez que abordaram questões pessoais do indivíduo. Entretanto, em vista de amenizar tais riscos, a entrevista ocorreu em local privado e sem interferências externas, estando o entrevistado à vontade para interromper a entrevista a qualquer momento. A entrevista teve um tempo estimado em 2 a 3 minutos, o que diminui o risco de cansaço do participante.

Como benefício, este estudo proporcionou a elaboração de material para maior embasamento em orientar os pacientes com toxoplasmose, capaz de beneficiar farmacêuticos e outros profissionais da saúde, bem como pode estimular a adesão ao tratamento da toxoplasmose entre os pacientes.

#### **4.5 Metodologia de análise de dados e aspectos éticos**

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel 2010 e a análise estatística ANOVA *one way*, foi executada através do programa BioEstat® 5.3, atingindo um nível de significância de 5%.

Com relação aos aspectos éticos, este estudo segue a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que regulamenta a pesquisa em seres humanos, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde/UFPA, sob parecer nº 4.031.494 e do Núcleo de Medicina Tropical/UFPA, sob parecer nº 4.565.590.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 27 pacientes com diagnóstico de toxoplasmose, atendidos em uma unidade de referência de Belém. Conforme a tabela 01, a maioria dos pacientes tratados foi do sexo feminino (96,2%), possuem idade entre 21 e 25 (48,1%), são solteiras (66,6%), com ensino médio completo (40,7%) e renda de até 1 salários (66,6%).

**Tabela 01:** Perfil sociodemográfico de pacientes com Toxoplasmose atendidos em uma unidade de referência de Belém.

Variável	Total (n=27)
Sexo	
Masculino	1 (3,7%)
Feminino	26 (96,3%)
Idade	
18-20	3 (11,1%)
21-25	13 (48,1%)
26-30	9 (33,3%)
31-35	1 (3,7%)
36-40	1 (3,7%)
Estado Civil	
Solteiro/a	18 (66,6%)
Casado/a	9 (33,3%)
Escolaridade	
Fundamental Incompleto	3 (11,1%)
Fundamental Completo	5 (18,5%)
Médio Incompleto	8 (29,6%)
Médio Completo	11 (40,7%)
Renda Familiar	
Até 1 salário	18 (66,6%)
De 1 – 2 salários	9 (33,3%)

Fonte: Autoria própria (2022).

Segundo Sampaio e colaboradores (2020), a população carente é mais vulnerável à infecção, uma vez que os investimentos para prevenção, diagnóstico e tratamento, são escassos nesse público-alvo. No presente estudo, a população mais acometida estava na faixa etária de 21 a 25 anos, resultado semelhante ao observado por Piedade e colaboradores em 2018.

A tabela 02 mostra os fatores de risco associados ao desenvolvimento de toxoplasmose nesses pacientes. É possível verificar que a maioria dos participantes possuem contato com gato (70,3%) e são residentes da zona urbana (59,2%). Além disso, 81,4% deles alegaram não possuir horta e 55,5% não ingerir carne malcozida, por outro lado, 70,3% deles não possuem poço artesiano.

**Tabela 02:** Fatores de risco associados ao desenvolvimento de Toxoplasmose em pacientes com toxoplasmose atendidos em uma unidade de referência de Belém.

Fatores de Risco	Total (n=27)
Contato com Gato	
Sim	19 (70,3%)
Não	8 (29,6%)
Zona Residencial	
Urbana	16 (59,2%)
Rural	11 (40,7%)
Possui Horta	
Sim	5 (18,5%)
Não	22 (81,4%)
Ingere Carne malcozida	
Sim	12 (44,4%)
Não	15 (55,5%)
Possui Poço Artesiano	
Sim	8 (29,6%)
Não	19 (70,3%)

Fonte: Autoria própria (2022).

Neste contexto, alguns estudos avaliaram o conhecimento relacionado à toxoplasmose e mostram que as gestantes não estão cientes sobre as formas de transmissão e não adotam comportamentos preventivos (CONTIERO-TONINATO *et al.*, 2014; PEREBOOM *et al.*, 2013; AMIN *et al.*, 2013). Nos Estados Unidos foi observado baixo nível de conhecimento sobre fatores de risco, apesar de uma elevada porcentagem de gestantes ter indicado que pratica bons comportamentos preventivos (JONES *et al.*, 2013).

Os dados da tabela 03 mostram a avaliação da adesão do tratamento da toxoplasmose feita a partir do questionário BMQ. Conforme a tabela, a principal barreira encontrada foi a de recordação em relação ao uso de medicamentos, com 100% dos casos pontuados em score maior que 1. O domínio regime que identifica falhas de dias e de dose foi pontuado em 44,4%, enquanto o domínio crenças, que verifica a percepção de funcionalidade ou não dos medicamentos, foi pontuado em 33,3% dos casos. Os pacientes foram ainda categorizados quanto a adesão, em que a maioria (40,7%) apresentou provável adesão. No entanto, quando classificados em dois grupos maiores, pontuação de zero a um como alta adesão e dois pontos ou mais como baixa adesão, a maioria 59,2% se enquadraram como baixa adesão.



**Tabela 03:** Avaliação da adesão à terapia medicamentosa de pacientes com Toxoplasmose atendidos em uma unidade de referência de Belém.

Escore BMQ	Total (n=27)
Regime	
0	15 (55,5%)
≥1	12 (44,4%)
Crenças	
0	18 (66,6%)
≥1	9 (33,3%)
Recordação	
0	0 (%)
≥1	27 (100%)
Categorias	
Adesão	0 (0%)
Provável Adesão	11 (40,7%)
Provável Baixa Adesão	10 (37,0%)
Baixa Adesão	6 (22,2%)
Classificação	
Alta Adesão	11 (40,7%)
Baixa Adesão	16 (59,2%)

Fonte: Autoria própria (2022).

Na tabela 04 pode-se observar o número de medicamentos utilizados e caracterização clínica dos pacientes. A maioria dos participantes (77,7%) utiliza de um a dois medicamentos para o tratamento da toxoplasmose, enquanto o número de medicamento totais, entre outras indicações terapêuticas, são utilizados de três a quatro pela maioria (48,1%) dos pacientes. Os medicamentos para além do tratamento de toxoplasmose mais prevalentes são antianêmicos (37,0%) e polivitamínicos (25,9%). Com relação a adesão pode-se verificar que a maior proporção de pacientes classificados com baixa adesão (33,3%) utiliza de três a quatro medicamentos totais. A análise estatística não apresentou significância, para as variáveis analisadas.

**Tabela 04:** Número de medicamentos utilizados e caracterização clínica de pacientes com Toxoplasmose atendidos em uma unidade de referência de Belém.

	Baixa Adesão	Alta Adesão	Total	P
Número de Medicamentos para tratamento de Toxoplasmose				
≤ 2	12 (44,4%)	9 (33,3%)	21 (77,7%)	0,9583
> 2	4 (14,8%)	2 (7,4%)	6 (22,2%)	
Número de Medicamentos Totais				
≤ 2	6 (22,2%)	4 (14,8%)	10 (37,0%)	0,3185
3-4	9 (33,3%)	4 (14,8%)	13 (48,1%)	
4-5	1 (3,7%)	1 (3,7%)	2 (7,4%)	
≥ 6	0 (0%)	2 (7,4%)	2 (7,4%)	

Classe dos medicamentos utilizados				
Hormônio tireoidiano	1 (3,7%)	2 (7,4%)	3 (11,1%)	0,7482
Antianêmicos	6 (22,2%)	6 (22,2%)	10 (37,0%)	
Antimicrobianos	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (3,7%)	
Anti-inflamatórios	2 (7,4%)	1 (3,7%)	2 (7,4%)	
Polivitamínicos	5 (18,5%)	2 (7,4%)	7 (25,9%)	
Antitrombótico	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (3,7%)	
Anti Secretores	1 (3,7%)	1 (3,7%)	2 (7,4%)	
Reposição hormonal	0 (0%)	1 (3,7%)	1 (3,7%)	

Fonte: Autoria própria (2022).

A tabela 05 apresenta as reações adversas a medicamentos segundo a escala de Naranjo. Foi observada a ocorrência de RAMs em 17 dos pacientes, sendo a maioria observada nos de baixa adesão.

**Tabela 05:** Reações Adversas a Medicamentos segundo a escala de Naranjo, apresentadas por pacientes com Toxoplasmose atendidos em uma unidade de referência de Belém.

Classificação de Naranjo	Baixa Adesão	Alta Adesão	Total (n=17)	p
Provável	2	1	3	0,5638
Possível	9	5	14	
Total	11 (64,7%)	6 (35,3%)	17 (100%)	

Fonte: Autoria própria (2022).

As reações adversas apresentadas foram todas de baixa gravidade e relacionadas ao sistema gastrointestinal, como náuseas, vômitos e diarreia. A análise estatística não apresentou significância, para as variáveis analisadas.

Com relação às interações medicamentosas, a tabela 06 mostra que dentre os 27 pacientes apenas 2 apresentaram interações entre os medicamentos prescritos. Foi encontrado um total de duas combinações de medicamentos com potencial grave (no mesmo paciente) e uma combinação leve de interação.

**Tabela 06:** Interações medicamentosa apresentadas por pacientes com Toxoplasmose atendidos em uma unidade de referência de Belém.

Interação Medicamentosa	Baixa Adesão	Alta Adesão	Total
Grave (Pirimetamina + sulfametoxazol/ Pirimetamina + trimetoprima)	2	0	2
Leve (Sulfato Ferroso + Hidróxido de Alumínio)	1	0	1
Total	3	0	3

Fonte: Autoria própria (2022).

A base do tratamento da toxoplasmose na gestação é a espiramicina, principalmente quando implementada no primeiro trimestre, pois essa droga concentra-se na placenta e impede a passagem do parasito para o feto (GOLDSTEIN *et al.*, 2008). Já o tratamento da infecção

fetal estabelecida consiste na associação de sulfadiazina, pirimetamina e ácido fólico (MANDELBROT *et al.*, 2018). No caso da terapia tripla, é sabido que eventos adversos, até mesmo de maior gravidade, são associados ao seu uso (GUARALDO *et al.*, 2018).

Um estudo feito por Vilar (2019) no estado do Rio de Janeiro, observou que apenas 54,95% das gestantes infectadas utilizaram os medicamentos prescritos corretamente, e 24,59% apresentaram erros na prescrição. No presente estudo, 64,7% apresentaram baixa adesão e apesar do número de interações e reações adversas ter sido baixo, um estudo realizado em São José do Rio Preto – SP, apontou que em 7,6% das prescrições foram encontradas interações medicamentosas de gravidade maior, em 60,2% interações moderadas, em 3,3% interações de gravidade menor (SCRIGNOLI *et al.*, 2016).

A complexidade do regime terapêutico utilizado pode contribuir para que ocorram falhas, como descuidos com horários de administração dos medicamentos, desmotivação e, assim, haja uma maior dificuldade na adesão ao tratamento, devido também às possíveis reações adversas (KASPER *et al.*, 2017).

## 6. CONCLUSÕES

O manejo inadequado referente ao tratamento desses pacientes, somados às dificuldades socioeconômicas enfrentadas, corroboram para que casos de toxoplasmose congênita ainda ocorram. A falta de um acompanhamento farmacêutico para melhor orientar os profissionais de saúde permite que condutas controversas ainda sejam tomadas.

O desconhecimento sobre a doença e suas formas de prevenção associados à baixa qualidade da informação fornecida a essas pacientes pelos serviços que prestam atendimento pré-natal, é um dos agravantes para a elevada quantidade de casos.

O acompanhamento farmacoterapêutico com esses pacientes é de suma importância, para minimizar eventos adversos, como erros de posologia, medicamentos, possíveis reações adversas e interações medicamentosas, além de melhorar a adesão do paciente ao tratamento e consequente sucesso farmacoterapêutico.

## REFERÊNCIAS

ATTIAS, M. *et al.* The life-cycle of *Toxoplasma gondii* reviewed using animations. **Parasites & Vectors**; v 13, 2020. Disponível em:

<https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-020-04445-z>.  
Acessado em out. de 2022

BELK, K. *et al.* Pacientes e vias de tratamento para toxoplasmose nos Estados Unidos: análise de dados do Vizient Health Systems Data de 2011 a 2017. **Patógenos e saúde global**; v. 112, n. 8, p. 428-437, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30526421/>. Acessado em out. de 2022

BRASIL. Ministério da Saúde - Departamento de Ciência e Tecnologia e a Organização Panamericana da Saúde. **Síntese de evidências para políticas de saúde**. Tiragem 1º edição 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em saúde. Boletim Epidemiológico. **Doenças tropicais negligenciadas**. Nº especial. 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gestão de alto risco: manual técnico**. 6. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2022.

CADEMARTORI, B. G. **Toxoplasmose: Perfil Sorológico em Gestantes Atendidas em Postos de Saúde do Município de Pelotas-RS**. 2017. 85 f. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Parasitologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pelotas (RS), 2017.

CÂMARA, J. T.; SILVA, M. G.; CASTRO, A. M. Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia** [online], v. 37, n. 2, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/ZMYTDZydbMP3L3Hb596L7Vj/abstract/?lang=pt#>. Acessado em out. de 2022

CONTIERO-TONINATO, A. P. *et al* Toxoplasmosis: an examination of knowledge among health professionals and pregnant women in a municipality of the State of Paraná. **Rev Soc Bras Med Trop**; v. 47, n. 2, p. 198-203, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/xgVyXbnBGqwwBVqYqNft6Gd/?lang=en>. Acessado em out. de 2022

DESMONTS, G.; COUVREUR, J. 1974. Toxoplasmosis in pregnancy and its transmission to the fetus. *Bull. N. Y. Acad. Med*; v 50, n 2, p: 146–159, 1974. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1749349/>. Acessado em nov. de 2022.

DUNAY, I. R. *et al.* Treatment of Toxoplasmosis: Historical Perspective, Animal Models, and Current Clinical Practice. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 31, n.4 p.1-33, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30209035/>. Acessado em nov. de 2022

DUNAY, I. R. *et al.* Tratamento da toxoplasmose: perspectiva histórica, modelos animais e prática clínica atual. **Revisões de microbiologia clínica**; v. 31, n. 4, p. 00057-17, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/h48yGDKsC95t9RFH7VyGKsy/?lang=pt>. Acessado em out. de 2022

DUNAY, I. R. *et al.* Artemisone and artemiside control acute and reactivated toxoplasmosis in a murine model. *Antimicrob. Agents Chemother*; v 53, n 10, p: 4450-4456, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19635951/>. Acessado em out. de 2022

FERREIRA, R. A. *et al.* New naphthoquinones and an alkaloid with in vitro activity against *Toxoplasma gondii* RH and EGS strains. **Exp. Parasitol**; v 132, n 4, p: 450–457, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23000485/>. Acessado em nov. de 2022

FOULON, W. *et al.* Prenatal diagnosis of congenital toxoplasmosis: a multicenter evaluation of different diagnostic parameters. **Am. J. Obstet. Gynecol**; v 181, n 4, p: 843–847, 1999. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10521739/>. Acessado em nov. de 2022

GUARALDO, L. *et al.* Ocular toxoplasmosis: adverse reactions to treatment in a Brazilian cohort. **Trans R Soc Trop Med Hyg**; v. 112, n. 4, p. 188–92, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29788193/>. Acessado em out. de 2022

HOSSEINI, S. A. *et al.* Humantoxoplasmosis: a systematic review for genetic diversity of *Toxoplasma gondii* in clinical samples. **Epidemiology and Infection**, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6518561/>. Acessado em out. de 2022

HOSSEINI, A. S. *et al.* Humantoxoplasmosis: a systematic review for genetic diversity of *Toxoplasma gondii* in clinical samples. **Epidemiology and Infection**; v. 5, n. 3, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6518561/>. Acessado em dez de 2022

HOTOP, A.; HLOBIL, H.; GROSS, U. Efficacy of rapid treatment initiation following primary *Toxoplasma gondii* infection during pregnancy. **Clin. Infect. Dis**; v 54, n 11, p: 1545–1552, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22460980/>. Acessado em nov. de 2022

JONES, J. L. *et al.* Toxoplasmosis-related knowledge and practices among pregnant women in the United States. **Infect Dis Obs Gyneco**; v. 11, n. 3, p. 139-145, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15022874/>. Acessado em out. de 2022

KASPER, M. D. *et al.* Adesão à terapia medicamentosa e qualidade de vida dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família de Novo Hamburgo-RS. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**; v. 8, n. 4, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/326436038\\_Adesao\\_a\\_terapia\\_medicamentosa\\_e\\_qualidade\\_de\\_vida\\_de\\_usuarios\\_de\\_uma\\_unidade\\_de\\_saude\\_da\\_familia\\_de\\_Novo\\_Hamburgo\\_-\\_RS](https://www.researchgate.net/publication/326436038_Adesao_a_terapia_medicamentosa_e_qualidade_de_vida_de_usuarios_de_uma_unidade_de_saude_da_familia_de_Novo_Hamburgo_-_RS). Acessado em out. de 2022

MALDONADO, Y. A.; READ, J. S. Committee on infectious diseases. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Congenital Toxoplasmosis in the United States. **Pediatrics**; v 139, n 2, p:41-51, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19217908/>. Acessado em set de 2022.

MANDELROT, L. *et al.* Prenatal therapy with pyrimethamine + sulfadiazine vs spiramycin to reduce placental transmission of toxoplasmosis: a multicenter, randomized trial. **Am J Obstet Gynecol**; v. 219, n. 4, 2018. Disponível em: <https://elifesciences.org/articles/56635>. Acessado em out. de 2022

MONTEIRO, V. G. *et al.* Morphological changes during conoid extrusion in *Toxoplasma gondii* tachyzoites treated with calcium ionophore. **J Struct Biol**; v 136, p:181–9, 2001. Disponível em: [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2015/15-16/2015\\_15-16\\_5.html#:~:text=Discussion-,La%20s%C3%A9ropr%C3%A9valence%20de%20la%20toxoplasme%20chez%20les%20](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2015/15-16/2015_15-16_5.html#:~:text=Discussion-,La%20s%C3%A9ropr%C3%A9valence%20de%20la%20toxoplasme%20chez%20les%20)

femmes%20enceintes%20a,avec%20les%20donn%C3%A9es%20d%C3%A9j%C3%A0%20publi%C3%A9es. Acessado em nov. de 2022

MONTOYA, J. G.; LIESENFELD, O. Toxoplasmosis. **Lancet Lond Engl**; v 363, n 9425, p:1965–76, 2004. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/rbhh/a/SnDwHVSWCDF7VwFWF3TLDVs/?lang=pt#:~:text=O%20acompanhamento%20farmacoterap%C3%AAutico%20\(AF\)%20%C3%A9,melhora%20da%20qualidade%20de%20vida](https://www.scielo.br/j/rbhh/a/SnDwHVSWCDF7VwFWF3TLDVs/?lang=pt#:~:text=O%20acompanhamento%20farmacoterap%C3%AAutico%20(AF)%20%C3%A9,melhora%20da%20qualidade%20de%20vida). Acessado em out. de 2022

SOUZA, W.; BELFORTJR, R. **Toxoplasrose & Toxoplasma gondii**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014.

VARGAS, C. dos S. G. **Títulos de anticorpo da classe igg anti - Toxoplasma gondii ( NICOLLE & MANCEAUX , 1908 ) e de oocistos em fezes de gatos de rua ( felis catus – linnaeus , 1758 ) em Curitiba , Paraná**. 2006. 65 f. Dissertação (Mestrado) apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.



# CAPÍTULO 12

## CRESCIMENTO E RESISTÊNCIA DE ESPÉCIES FÚNGICAS EM PEÇAS ANATÔMICAS: RISCO DE CONTRAIR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS

**Giovana Pereira de Moura Galvez**  
**Fabiana Cortat Colli**  
**Renata Mazzi da Silva**  
**Inara Maria Tajariolli**  
**Thiago Carvalho da Silva**  
**Thiago Silva Messias**  
**Kaique César de Paula Silva**

### RESUMO

O estudo com peças anatômicas nos cursos de saúde é de suma importância e fundamental para o entendimento da anatomia e fisiologia, para que estas peças sejam utilizadas o uso de formol em concentrações de até 10% é a principal técnica preconizada para conservação das peças anatômicas quando cadavéricas, porém um dos problemas que se enfrenta nesta manutenção é o crescimento de fungos devido à má utilização e higienização destas. Esses fungos, além de contaminar as peças, podem contaminar o ambiente e trazer danos a aqueles que as manipulam. Este capítulo tem por objetivo realizar um levantamento integrativo da literatura sobre a presença de fungos em peças anatômicas e demonstrar quais fungos possuem maior resistência e qual quantidade de formaldeído é eficaz para sua desinfecção. Foi realizada uma revisão integrativa de literatura através das bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual SciELO e o Google Acadêmico, com intersecção dos descritores: Fungos, Formol, Peças Anatômicas e Conservação. 77,8% dos estudos estavam concentrados no Google Acadêmico, publicados a partir de 1976. Tais estudos evidenciaram maior prevalência dos gêneros *Aspergillus* spp., *Candida* spp., *Trichophyton* spp., *Cladosporium* spp. e *Penicillium* spp., bem como demonstraram variações de 0,6125% a 15% na dosagem de formol eficaz na desinfecção das peças. Dentre os agentes infecciosos encontrados, quatro gêneros (*Aspergillus* spp., *Candida* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp. e *Trichophyton* spp.) possuem fatores de agressão capazes de desencadear doenças respiratórias e pulmonares nos seres humanos. Os resultados demonstraram o quão comum é a capacidade dos fungos apresentarem resistência ao formol, inclusive sob elevadas taxas de concentração. Diante disso, e considerando os riscos de infecções, é relevante a manutenção periódica das peças, bem como o uso de equipamentos de proteção individuais adequados aos que vão manuseá-las.

**PALAVRAS-CHAVE:** Contaminação Biológica. Desinfecção. Doenças Fúngicas. Fungos.

### 1. INTRODUÇÃO

Os Fungos são microrganismos pertencentes ao reino *Fungi* classificados como seres eucarióticos e heterotróficos, podendo apresentar-se de forma unicelular, como ocorre com as leveduras, ou pluricelular, no caso dos fungos filamentosos (LACAZ; MARTINS, 1998). Estes seres estão dispersos no meio ambiente, em vegetais, ar, solo e água e, embora sejam estimados em cerca de 250.000 espécies, apenas 150 foram descritos como patogênicos aos seres humanos (BRASIL, 2004).

Uma das diferenças entre os fungos e as bactérias está na composição da parede celular e da membrana plasmática. As bactérias possuem uma estrutura rígida e composta de quitina e

glicana e os fungos tem como componente o ergosterol (esterol) como principal substituto do colesterol. Essa composição diferenciada dos envoltórios dos fungos sendo, portanto, associada à sua capacidade de resistir no ambiente, além de propiciar uma maior resistência à esterilização por meio de produtos químicos (BRASIL, 2004; MURRAY *et al.*, 2017).

A reprodução fúngica também é diferente da bacteriana ocorrendo tanto de forma sexuada quanto assexuada com a liberação de esporos, o que garante uma dispersão ambiental facilitada em diversas espécies, sendo este um fator agravante no controle da proliferação e contaminação por fungos em indústrias alimentícias e ambientes hospitalares (LACAZ; MARTINS, 1998). A morfologia fúngica também é um fator relevante a ser mencionado, sendo a forma de levedura a mais comum nos principais fungos patogênicos. Estes são capazes de causar diversos quadros infecciosos com formas clínicas localizadas em um determinado sítio anatômico e/ou disseminadas provocando quadros sintomatológicos sistêmicos, em geral os quadros mais severos estão relacionados ao desequilíbrio imunológico e à perda do equilíbrio parasita-hospedeiro, pois possuem relação direta com a microbiota autógena e transitória (BRASIL, 2004). Em contrapartida, os fungos filamentosos, ou bolores, normalmente, não fazem parte da microbiota, e se encontram dispersos na natureza, não sendo o homem um reservatório importante para esse grupo de fungos, porém quando estes geram uma infecção as principais portas de entrada no hospedeiro são as vias aéreas superiores ou a quebra na barreira tegumentar após traumatismos com objetos perfuro-cortantes, representando portanto a maior parte dos fungos com potencial de causar doenças de formas acidentais, por exemplo através da dispersão provocada por uma contaminação em filtro de ar condicionado (BRASIL, 2004; MURRAY *et al.*, 2017).

Diversos fungos de importância médica possuem a capacidade de mudar sua forma quando se encontram em um ambiente com temperatura superior a 30°C, mais especificamente a 37°C, são capazes de sair da forma filamentosa, convertendo-se para a forma de levedura. A esse processo, dá-se o nome de dimorfismo fúngico, qual pode ser considerado um dos principais mecanismos de agressão e invasão tecidual, conferindo grande vantagem à sobrevivência do fungo quando este invade o ser humano (BRASIL, 2004; MURRAY *et al.*, 2017).

O estudo da anatomia humana macroscópica ocorre primordialmente por meio de peças anatômicas, as quais correspondem a membros e órgãos dissecados que facilitam a visualização das estruturas e seus sítios anatômicos (MURRAY *et al.*, 2017; MOORE *et al.*, 2013). Estas peças podem ser de resina ou em material cadavérico para que ocorra maior veracidade e

contato dos graduandos das diversas áreas da saúde e relacionadas com a realidade que irão enfrentar após formados (MACHADO *et al.*, 2012).

As peças anatômicas cadavéricas antes de serem colocadas em laboratórios passam por processos de desinfecção para estar livre de microrganismos para que o estudante não tenha riscos (FONTOURA, 2020). Em caso de contaminação a visitação e utilização deste espaço para estudo devem ser interrompidos, bem como ocorreu no ICB - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo que em 2022, felizmente a contaminação fúngica foi notada ainda em estágio inicial, e acredita-se que somente ocorreu por conta da nova forma de conservação adotada pelo instituto e pelas condições laboratoriais impostas no período de pandemia (GAMA, 2022).

Existem diversos produtos para conservação das peças; o formaldeído, fenol, álcool etílico e a glicerina são atualmente os fixadores mais utilizados nos laboratórios de anatomia (VIEIRA, 2013). Entretanto, por seu baixo custo e acessibilidade em comparação a outras técnicas anatômicas, é preferível a utilização do formaldeído em concentrações que variam até 10%, o que segundo a ANVISA cumpre com os requisitos necessários para a preservação da peça por meio de sua ação fungicida e bactericida (BRASIL, 2004). Existe ampla discussão quanto à sua utilização, não somente devido a sua toxicidade e odor característico que em alguns casos prejudica os alunos nos estudos, mas também devido ao fato de estudos mais recentes relatarem a resistência de espécies fúngicas ao formaldeído nesta concentração (ROMANO; QUELHAS, 2008).

Esta possível resistência de microrganismos já vem sendo estudada e demonstra que os fungos a possuem, principalmente, em relação ao formaldeído (KARAM *et al.*, 2016). Devido a incoerência de dados sobre as concentrações dos produtos químicos, principalmente o formaldeído, eficazes para uma ação fungicida em peças anatômicas, cadáveres e tanques de conservação de cadáveres, justifica-se a realização deste trabalho, o qual teve por objetivo realizar um levantamento integrativo da literatura sobre a presença de fungos em peças anatômicas e demonstrar quais fungos possuem maior resistência e qual a quantidade de formaldeído é eficaz para sua desinfecção.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo constitui-se de uma revisão integrativa da literatura, onde definiu-se como fonte de busca três bases de dados: PubMed, Biblioteca Virtual SciELO e o Google Acadêmico por ser uma base de busca bem difundida entre os estudantes. Foi utilizada a intersecção dos

seguintes descritores: Fungos *AND* Formol, Peças Anatômicas *AND* Conservação, bem como seus correspondentes em inglês: *Fungi AND Formol, Anatomical Parts AND Conservation*. Foram incluídos no levantamento somente estudos da área da saúde relacionados a laboratórios de anatomia e conservação de peças anatômicas para estudos; foram excluídos estudos que não fossem práticos ou que não tivessem metodologia adequada, não definindo os fungos presentes, bem como o químico e a dosagem utilizada para desinfecção.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma característica dos estudos sobre o crescimento de fungos em peças anatômicas é ter seu foco dentro das universidades, tendo em vista que o manejo das peças e a grande rotatividade de alunos aumentam a probabilidade de contaminação. Este fato foi observado durante as buscas nas bases de dados, no qual 77,8% dos estudos incluídos nesta revisão integrativa estão concentrados no Google Acadêmico (Tabela 1) com predomínio de publicações em periódicos de microbiologia e pesquisa interdisciplinar em saúde.

**Tabela 1:** Tipo de publicação e base de dados de acordo com autor e ano de publicação.

Autor	Ano	Tipo de publicação	Base de dados
Spicher, G.; Peters J.	1976	Artigo	PubMed
André, G. A.; Weikert, R. C. O.	2000	Artigo	SciELO
Corrêa, W. R.	2003	Dissertação	Google acadêmico
Przybysz, C. H.; Scolin, E.	2009	Artigo	Google acadêmico
Przybysz C. H.; Scolin E.; Forcato A.; Araújo K.; Costa L.	2009	Artigo	Google acadêmico
Nazar, A. O.; Aabdeen, S. M; Edriss, A. A.; Sulieman, A. A.	2014	Artigo	Google acadêmico
Silva, A. F; Oliveira, R. P. M.	2011	Dissertação	Google acadêmico
Neto, J. C.; Colombo, T. E.	2015	Artigo	Google acadêmico
Silva, C. P. S.; Almeida, J. C.; Ferreira, S. B.	2017	Dissertação	Google acadêmico

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Dentre os trabalhos analisados, verificou-se maior prevalência de fungos dos gêneros *Aspergillus* spp., *Candida* spp., *Tricophyton* spp., *Cladosporium* spp. e *Penicillium* spp., demonstrando a variedade fúngica que está envolvida nas contaminações das peças anatômicas, sendo, com exceção a *Candida* spp., a grande maioria saprófitos (organismo que se alimenta de matéria orgânica normalmente provenientes da decomposição) e exógenos (não pertencentes à microbiota). Além disso, observou-se uma variação nas dosagens de formol utilizadas para desinfecção das peças anatômicas, como demonstrado na Tabela 2.

**Tabela 2:** Resultados e conclusões encontradas de acordo com autor e ano de publicação.

Autor	Ano	Resultados	Conclusão
Spicher, G; Peters, J.	1976	<i>Candida albicans</i> <i>Aspergillus niger</i>	Eficácia de desinfecção em formol a 2,9%
André, G.A; Weikert, R.C.O.	2000	<i>Monilla</i> spp. <i>Aspergillus</i> spp. <i>Tricophyton</i> spp.	Eficácia de desinfecção em formol acima de 10%
Corrêa, W.R.	2003	<i>Aspergillus versicolor</i>	Eficácia de desinfecção em formol acima de 15 %
Przybysz, C.H.; Scolin, E.	2009	<i>Scopulariopsis</i> <i>Exserohilum</i> <i>Stemphium</i> Fungos saprofiticos	Eficácia de desinfecção em formol acima de 10%
Przybysz, C.H.; Scolin, E.; Forcato, A.; Araújo, K.; Costa, L.	2009	<i>Epicoccum</i> <i>Cladosporium</i> spp. <i>Candida kefir</i> <i>Candida albicans</i> <i>Bipolaris</i> spp. <i>Histoplasma capsulatum</i> <i>Scedosporium</i> <i>Curvularia</i> <i>Coccidiodes immitis</i> <i>Trichopyton rubrum.</i>	Presença de fungos saprofiticos após a exposição das peças em aula. Eficácia de desinfecção em formol acima de 1%.
Nazar, A.O.; Aabdeen, S.M; Edriss, A.A.; Sulieman, A.A.	2014	<i>Aspergillus</i> spp. <i>Trichophyton</i> spp. <i>Microsporum</i> spp. <i>Candida albicans</i> <i>Cryptococcus</i> spp.	Eficácia de desinfecção em formol acima de 10%
Silva, A.F.; Oliveira, R.P.M.	2011	<i>Aspergillus flavus</i> <i>Scopulariopsis</i> spp. <i>Penicillium</i> spp.	Eficácia de desinfecção em formol acima de 0,6125%
Neto, J.C.; Colombo, T.E.	2015	<i>Aspergillus</i> spp. <i>Aureobasidium</i> spp. <i>Cladosporium</i> spp. <i>Penicillium</i> spp.	Eficácia de desinfecção em formol acima de 10%
Silva, C.P.S.; Almeida, J.C.; Ferreira, S.B.	2017	<i>Aspergillus</i> spp. <i>Cladosporium</i> spp. <i>Epicoccum</i> spp. <i>Stemphylium</i> spp. <i>Candida albicans</i>	Eficácia de desinfecção em formol acima de 10%

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Conforme os resultados obtidos, verificou-se que o gênero *Aspergillus* spp. foi o mais resistente ao formaldeído utilizado nos laboratórios de anatomia, mesmo em diferentes concentrações do produto (1% a 10%). Segundo Corrêa (2003) os conidiósporos (designação dada em micologia aos esporos formados por mitose e responsáveis pela reprodução assexuada de alguns grupos de fungos) do *Aspergillus versicolor* ficam depositados em peças anatômicas retiradas dos tanques de formol para utilização em aula e após um período prolongado de exposição, poderiam germinar e contaminar o ambiente e os ocupantes do local (EDUARD, 2001). Os membros do gênero *Aspergillus* não fazem parte da microbiota humana, porém, são contaminantes comuns, de patogenicidade relevante, a inalação dos esporos fúngicos podem causar infecções pulmonares, denominadas de Aspergilose e podem ser divididas em: invasivas



agudas, crônicas e alérgicas, suas variações dependem muito de fatores imunológicos dos hospedeiros, sendo os imunossuprimidos (primários e secundários) um dos principais grupos de risco (GOLDMAN, 2018). A Aspergilose Pulmonar Invasiva apresenta uma sintomatologia clínica com febre, tosse, dor pleurítica, hemoptise, infiltrados pulmonares focais, nódulos ou opacidades em forma de cunha semelhantes aos infartos (GOLDMAN, 2018). No caso da Aspergilose Pulmonar Crônica, tem-se a formação do aspergiloma, que é encontrado na cavidade pulmonar sendo composto por acumulação das hifas (filamentos) de *Aspergillus* spp., com fibrina, muco e restos celulares, a doença se manifesta clinicamente com tosse, hemoptise, dispneia e possível perda de peso. Em quadros alérgicos, a Aspergilose Broncopulmonar Alérgica, sendo de maior risco para indivíduos com asma ou fibrose cística, se manifesta com tosse produtiva e broncoespasmo de difícil controle, na radiografia de tórax apresenta infiltrados transitórios e bronquiectasias proximais (SALES, 2009).

Dentre os fungos relatados nos estudos, o segundo com maior detecção em peças anatômicas e o mais associado aos seres humanos é o gênero *Candida* spp. por ser membro autógeno (próprio do indivíduo) da microbiota, está presente na pele, boca, vagina, pênis e demais mucosas do corpo (MURRAY *et al.*, 2017). A transmissão deste fungo ocorre pelo contato, ou seja, esse gênero não é transportado pelo ar, possuindo caráter patogênico quando está em grandes concentrações, como é o caso da Candidíase oral ou genital causada com maior frequência pela espécie *Candida albicans* (BLACK, 2013).

Em relação a transmissão por contato, dentre os estudos analisados, além da *Candida* spp. observou-se a presença do gênero *Trichophyton* spp., em especial a espécie *Trichophyton rubrum*, um dermatófito (fungo que utiliza a queratina como nutriente durante a infecção), com grande incidência em micoses superficiais, cuja transmissão é por contato direto (MURRAY *et al.*, 2017; PERES, 2010). Embora as infecções causadas por dermatófitos sejam restritas às regiões superficiais da epiderme afetando pele e anexos (unhas, cabelos etc), esses fungos possuem mecanismos de agressão que possibilitam a eles comportar-se de forma invasiva, ocasionando infecções profundas e de forma disseminada, principalmente em pacientes imunocomprometidos (RODWELL *et al.*, 2008).

O gênero *Cladosporium* spp. é composto por duas espécies clinicamente importantes: *Scedosporium apiospermum* e *Scedosporium prolificans* (antigo *Scedosporium inflatum*). Estes fungos filamentosos são amplamente encontrados no solo, esgotos e águas poluídas e representam um grande espectro de doenças tanto em indivíduos imunocompetentes como em indivíduos imunossuprimidos (CORTEZ, 2002). As infecções fúngicas respiratórias por este



fungo são variáveis, podendo causar desde sinusites a pneumonias. As manifestações podem ocorrer de forma não invasiva aguda, sendo os sintomas mais comuns nesse caso a formação de pólipos (projeção de um crescimento de tecido), gerando uma polipose nasal e dificuldade respiratória, cujo a principal característica é a presença de mucina fúngica alérgica. Podem ocorrer também de forma crônica e invasiva com alteração da função pulmonar, com sintomas de drenagem pós nasal purulenta e obstrução nasal progressiva grave com eliminação de massa de coloração marrom pelas narinas (MURRAY *et al.*, 2017; CORTEZ, 2002). A sinusite proveniente de infecções fúngicas é uma importante causa de rinosinusite crônica, no qual segundo Cody *et al.* (1994) cerca de 10 a 20% dos pacientes com rinosinusite crônica que são submetidos a cirurgia têm o fungo como o principal agente causador (CODY *et al.*, 1994).

Os fungos do gênero *Penicillium* spp. quando invadem o organismo humano são capazes de gerar diferentes doenças. Quando o agente infectante é o fungo dimórfico *Penicillium marneffei*, tem-se o desenvolvimento da peniciliose, uma doença sistêmica que predomina em hospedeiros imunossuprimidos, mas que também pode acometer pessoas imunocompetentes. O seu quadro clínico se assemelha muito com o da tuberculose, leishmaniose, histoplasmose e criptococose, dificultando assim seu diagnóstico, o indivíduo apresenta como sinais e sintomas febre, tosse, infiltrados pulmonares, linfadenopatia, organomegalia, anemia, leucopenia, trombocitopenia e lesões cutâneas (MURRAY *et al.*, 2017; NORITOMI, 2005). Além disso, o gênero *Penicillium* spp. também é capaz de causar infecções de pele, como a onicomicose e dermatites, infecções oculares como a ceratite, conjuntivite e endoftalmite, bem como infecções intracranianas, otomicose, endocardite, peritonite e esofagite (NORITOMI, 2005).

O fungo *Histoplasma capsulatum* não foi detectado com frequência nos estudos, mas se trata de um fungo dimórfico que pode acarretar uma importante doença pulmonar, a histoplasmose. Este é adquirido por meio da inalação dos conidiósporos e o quadro clínico pode variar de acordo com a infecção pulmonar, que pode ser aguda ou crônica. Na forma aguda, a sintomatologia mais frequente refere-se a febre, cefaleia, mialgias, tosse, dispneia e dor torácica (MURRAY *et al.*, 2017). A resolução da histoplasmose aguda pode ocorrer de forma espontânea, podendo deixar um nódulo residual, denominado de histoplasmoma. O quadro pulmonar crônico, por sua vez, acomete indivíduos com idade superior a 50 anos, tabagistas e com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e tem como sintomatologia febre baixa, perda ponderal, sudorese noturna, dor torácica e hemoptise, podendo evoluir para insuficiência respiratória e caquexia (FERREIRA, 2009).

Todos os fungos relatados podem causar problemas à saúde do indivíduo que ao entrar em contato com as peças contaminadas podendo contaminar-se principalmente pela via respiratória, já que a máscara não é um dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) obrigatório em muitas instituições educacionais (MACHADO, 2012; EDUARD, 2001). A via tegumentar é muito difícil de levar a uma doença sistêmica, e um dos principais motivos é o uso de EPI, pois as luvas são obrigatórias para manipulação de peças de material cadavérico, porém nas instituições cujo material são peças de resina ou plásticas o seu uso nem sempre é obrigatório, sendo nestas ocasiões, a via tegumentar uma das vias principais (ANDRÉ, 2000). A ideia de peças contaminadas não deve ser incorporada somente ao material cadavérico mas também as peças sintéticas pois fungos ambientais podem ficar aderidas a estes materiais e assim contaminar o estudante, gerando infecções superficiais. As infecções graves dependem do estado imunológico do hospedeiro e da via pelo qual o indivíduo foi infectado, sendo que os fungos inalados apresentam um maior risco, principalmente em indivíduos com algum tipo de imunossupressão (GOLDMAN, 2018).

Essa resistência fúngica adquirida no âmbito educacional vem demonstrando a ineficácia e a necessidade de inovação no processo de manutenção das peças anatômicas por parte das instituições. Para isso, faz-se necessário adoção do uso correto de EPI, bem como a abordagem educacional, orientando os alunos quanto aos riscos e incentivando aqueles que possuem algum risco de imunossupressão a utilizar máscaras neste ambiente. Além da realização de estudos periódicos de investigação microbiológica para controle de qualidade das peças anatômicas, sendo realizados por cultivo fúngico e bacteriológico, pois assim pode-se estabelecer um protocolo de regulação padronizado das concentrações de formol para desinfecção das peças anatômicas, de acordo com a resistência apresentada no local. Com base nesta revisão integrativa constatou-se a eficácia de diluições em formaldeído acima de 10%. Aumentando assim a qualidade de saúde do estudante que frequenta o local e possivelmente garantindo maior segurança em seus estudos.

#### 4. CONCLUSÃO

Alguns gêneros fúngicos possuem resistência a formol em suas diversas diluições, destaca-se, portanto, a prevalência dos *Aspergillus* spp., *Candida* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp. e *Tricophyton* spp. nas publicações analisadas. Entretanto, observou-se que mesmo dentre esta resistência, estes fungos foram esterilizados com eficácia em formol acima de 10%, recomendando-se o uso de diluições acima deste percentual, bem como fazer um

controle periódico de resistência e estabelecer um protocolo de regulação padronizado das concentrações de formol para desinfecção das peças anatômicas.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, G. A.; WEIKERT, R. C. O. Isolamento e identificação dos patógenos microbiológicos encontrados no laboratório de anatomia humana. **Brazilian Journal of Morphological Sciences**, v. 17, p. 63-64, 2000.

BLACK, J. G. **Microbiologia- Fundamentos e Perspectivas**. 4º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Deteção e Identificação dos Fungos de Importância Médica**. Módulo VII, 2004. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/microbiologia/mod\\_7\\_2004.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/microbiologia/mod_7_2004.pdf)>. Acesso em: 28 abr. 2021.

CODY, D. T. *et al.* Allergic fungal sinusitis: The Mayo Clinic Experience. **Laryngoscope**, v. 104, p. 1074-1079, 1994. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1288/00005537-199409000-00005>>. Acesso em: 30 out. 2021.

CORRÊA, W. R. **Isolamento e identificação de fungos filamentosos encontrados em peças anatômicas conservadas em solução de formol a 10%**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP, São José dos Campos, 2003. Disponível em: <<https://biblioteca.univap.br/dados/000000/00000069.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2021.

CORTEZ, K. J. Infections Caused by *Scedosporium* spp. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 21, n. 1, p. 157-197, 2008. Disponível em: <<https://journals.asm.org/doi/10.1128/CMR.00039-07>>. Acesso em: 01 nov. 2021.

COSTA, M. *et al.* Epidemiology and etiology of dermatophytosis in Goiânia, GO, Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 35, p. 19-22, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/KMqywH48L9XQJ84yrYNw4WJ/?lang=pt>>. Acesso em: 30 out. 2022.

EDUARD, W. *et al.* Short term exposure to airborne microbiol. agents during farm work: exposure- response relations with eye and respiratory symptoms. **Occup Environ Med.**, v.58, n. 2, p. 113-118, 2001. Disponível em: <<https://oem.bmj.com/content/58/2/113>>. Acesso em: 22 out. 2022.

FERREIRA, M. S.; BORGES, A. S. Histoplasmose. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 42, n. 2, p. 192-198, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/NcxtHkyZhv8BCnbV3RPdsnr/abstract/?lang=pt#ModalHowcite>>. Acesso em: 10 out. 2021.

FONTOURA, E. L. L. *et al.* CONSERVAÇÃO DE PEÇAS ANATÔMICAS: VANTAGENS E DESVANTAGENS DE DIFERENTES MÉTODOS. **Revista Uningá**, [S. l.], v. 57, n. 2, p. 34–46, 2020. Disponível em: <<https://revista.uninga.br/uninga/article/view/2942>>. Acesso em: 30 out. 2021.

GAMA, G. **Aulas práticas no ICB são suspensas por contaminação fúngica nas peças anatômicas**, 2022. Disponível em: <<http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2022/05/aulas-praticas-no-icb-sao-suspensas-por-contaminacao-fungica-nas-pecas-anatomicas/>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

GOLDMAN, L. **Goldman-Cecil Medicina**. 25. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, Grupo GEN, 2018.

KARAM, R. G. *et al.* Uso da glicerina para a substituição do formaldeído na conservação de peças anatômicas. **Pesq. Vet. Bras**, v. 36, p. 671-675, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016000700019>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

LACAZ, C. S.; MARTINS, J. E. C. **Micologia Médica dos Fungos, Actinomicetos e Algas de Interesse Médico**. 1 ed. Sarvier, São Paulo, p. 480, 1998.

MACHADO, H. A.; SILVA, M. S. L.; GUIMARÃES, L. P. Preparação de peças anatômicas através da dissecação de cadáveres do laboratório de anatomia do ITPAC-araguaína. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 5, n. 3, 2012. Disponível em: <<https://assets.unitpac.com.br/arquivos/revista/53/1.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2022.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **Fundamentos de Anatomia Clínica**. 4º.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia Médica**. 8 ed. Rio de Janeiro, 2017.

NAZAR, A. O. *et al.* Identification of fungal growth in formalin fix human cadaver among faculties of medicine at Khartoum Stat. **Nature and Science**, v. 12, p. 98-105, 2014. Disponível em: <[http://www.sciencepub.net/nature/ns1211/011\\_25593ns121114\\_64\\_67.pdf](http://www.sciencepub.net/nature/ns1211/011_25593ns121114_64_67.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2022.

NETO, J. C.; COLOMBO, T. E. Isolation and identification of filamentous fungi in anatomical parts preserved in formol. **J Health Sci Inst.**, v. 33, n. 3, p. 218-22, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.unip.br/journal-of-the-health-sciences-institute-revista-do-instituto-de-ciencias-da-saude/isolamento-e-identificacao-de-fungos-filamentosos-em-pecas-anatomicas-conservadas-em-formol/>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

NORITOMI, D. T. *et al.* Multiple brain abscesses due to *Penicillium* spp infection. **Rev. Inst. Med. trop.**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 167-170, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rimtsp/v47n3/a10v47n3.pdf>>. Acesso em: 01 maio de 2021.

PERES, N. T. A. *et al.*, Dermatofitos: Interação patógeno-hospedeiro e resistência a antifúngicos. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v. 85, n. 5, p. 657-667, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962010000500009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962010000500009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 de mai. de 2021.

PRZYBYSZ, C. H.; SCOLIN E. Avaliação do formaldeído como fungicida no laboratório de anatomia humana. **Revista F@ciência**, Apucarana-PR, v.5, n. 12, p. 121-133, 2009. Disponível em: <[http://www.fap.com.br/fap-ciencia/edicao\\_2009\\_3/012.pdf](http://www.fap.com.br/fap-ciencia/edicao_2009_3/012.pdf)>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

PRZYBYSZ, C. H. *et al.* Avaliação do possível crescimento e resistência de espécies fúngicas ao formol. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá – Paraná, v. 2, n. 3, p.325-331, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1116>>. Acesso em: 10 out. 2022.

ROMANO, J. C.; QUELHAS, M. C. F. **Esterilização por Formaldeído**. 2008. Disponível em: <<http://www.hospvirt.org.br/enfermagem/port/formal.html>>. Acesso em: 08 de maio de 2021.

RODWELL, G. E. *et al.* The prevalence of dermatophyte infection in patients infected with human immunodeficiency virus. **Int J Dermatol.**, v. 47, n. 4, p. 339-43, 2008. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-4632.2008.03416.x>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

SALES, M. P. U. Capítulo 5 - Aspergilose: do diagnóstico ao tratamento. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 35, n. 12, p. 1238-1244, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132009001200012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132009001200012&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 de maio de 2021.

SILVA, A. F.; OLIVEIRA, R. P. M. Manutenção de peças anatômicas submetidas a diferentes concentrações de formaldeído associado ou não ao cloreto de sódio. **Relatório final PIB-A/0013/2010**. Manaus, 2011. Disponível em: <http://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/1956/2/Andr%C3%A9%20Ferreira%20Silva.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

SILVA, C. P. S.; ALMEIDA, J. C.; FERREIRA, S. B. **Identificação e caracterização microbiana em cadáveres sob as condições de laboratório**. Cajazeiras, 2017. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/8711>>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

SPICHER, G.; PETERS, J. Microbial resistance to formaldehyde. IN: Comparative quantitative studies in some selected species of vegetative bacteria, bacterial spores, fungi, bacteriophages and viruses. **Zentralbl Bakteriolog Orig B.**, v. 163, n. 5-6, p. 486-508, 1976. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/190825/>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

VIEIRA, I. I. F. *et al.* Efeitos da utilização do formaldeído em laboratórios de anatomia. **Ciência da Saúde Nova Esperança**, João Pessoa – Paraíba, v. 11, p. 97-105, 2013. Disponível em: <<https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/424>>. Acesso em: 20 out. 2021.



# CAPÍTULO 13

## AValiação dos Fatores Etiológicos Relacionados ao Desenvolvimento de HMI em Pacientes Odontopediátricos

Lívia Sardinha De Melo  
Anne Caroline Vilas Bôas Souza

### RESUMO

**Introdução:** A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é considerada um defeito de esmalte caracterizado pelo surgimento de lesões brancas a marrons; essas lesões assimétricas afetam os primeiros molares permanentes, geralmente os incisivos permanentes, e recentemente foi relatado que a HMI também pode afetar os caninos. A etiologia exata desta hipomineralização não é totalmente compreendida na literatura, mas há uma gama de fatores sistêmicos e predisposição genética, eventos pré-natais, perinatais e pós-natais associados a HMI. **Objetivo:** Realizar uma pesquisa na literatura avaliando os fatores etiológicos relacionados ao desenvolvimento de HMI em pacientes odontopediátricos. **Metodologia:** O estudo se trata de uma Revisão na literatura, a qual foi realizada utilizando as bases de dados PubMed, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando as palavras-chaves “*Dental Enamel Hypoplasia*” e “*Pediatric Dentistry*”. **Utilizando-se de nove artigos pa****Resultados:** A Hipomineralização Molar-Incisivo foi associada a diferentes fatores durante o período gestacional e aos três primeiros anos de vida, bem como o uso de medicamentos administrados durante a infância, fator associado a uma maior prevalência de HMI em pacientes odontopediátricos. **Conclusão:** Constata-se a associação entre HMI e diversos fatores associados ao período gestacional, pós-natal e aos três primeiros anos de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hipoplasia do esmalte dentário. Odontopediatria. Anomalias dentárias.

### 1. INTRODUÇÃO

O esmalte dentário é o tecido mais duro de todo corpo humano, composto tanto por minerais quanto por fases orgânicas. A amelogênese, processo no qual ocorre a formação do órgão do esmalte, é controlada geneticamente, entretanto trata-se de uma fase sensível a distúrbios decorrentes de fatores ambientais ou sistêmicos levando ao desenvolvimento de anormalidades resultantes da disfunção do órgão do esmalte, que acometem frequentemente a dentição decídua e permanente (FARIAS *et al.*, 2018).

Distúrbios durante os estágios de maturação e mineralização podem levar a defeitos na translucidez do esmalte, denominados como hipomineralização do esmalte. A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é uma condição caracterizada pelo aparecimento de lesões brancas a marrons com rápida progressão de cárie e hipersensibilidade. Essas lesões assimétricas afetam os primeiros molares permanentes e geralmente os incisivos permanentes; recentemente foi relatado que a HMI também afeta os caninos (PORTELA *et al.*, 2018).

A etiologia exata desta condição não está totalmente clara na literatura, entretanto, inclui uma série de fatores isolados e associados, entre fatores sistêmicos e predisposição genética,



evento nos períodos pré-natal, perinatal e pós-parto também estão associados, como doença materna, cesariana, complicações no parto, parto prematuro, baixo peso ao nascer, doença respiratória, febre alta e uso de drogas no início da vida. Apesar dos diversos indicadores, a etiologia exata da HMI permanece obscura. Em relação às consequências clínicas negativas da HMI para os pacientes acometidos, é importante entender a etiologia associada a essa alteração, possibilitando identificar crianças em risco e prevenir possíveis danos (FONSECA-SOUZA *et al.*, 2021).

- **Objetivo geral**

Avaliar os fatores etiológicos relacionados ao desenvolvimento de HMI em pacientes odontopediátricos.

- **Objetivo específicos**

1. Analisar os achados na literatura referente ao desenvolvimento de HMI.
2. Definir, a partir da literatura, os fatores etiológicos envolvidos na patogênese de HMI.

## **2. METODOLOGIA**

Para a elaboração deste capítulo de livro foi realizada uma revisão de literatura do tipo integrativa, a qual foi elaborada durante os meses de novembro/2022 e janeiro/2023, com referências indexadas das bases de dados *Pubmed*, *Scielo* e *Biblioteca Virtual de Saúde*, tomando como base artigos científicos publicados entre o ano de 2018 e 2023, utilizando os seguintes descritores: “*Dental Enamel Hypoplasia*”, “*Pediatric Dentistry*” junto ao operador booleano “*and*” para a realização da pesquisa.

### **2.1. Critérios de Inclusão e critérios Exclusão**

Como critérios de inclusão foram selecionados artigos na língua portuguesa, inglesa e espanhola, disponíveis na íntegra nas bases de dados citadas e relacionadas com o objetivo deste estudo. Já os critérios de exclusão foram artigos incompletos, resenhas e artigos que não se relacionam ao objetivo do presente estudo.

A coleta de dados foi lançada na *Tabela 1* presente neste capítulo, onde constam informações sobre a quantidade de artigos encontrados e os que de fato foram utilizados.

**Tabela 1:** Artigos encontrados e coletados para elaboração desta revisão de literatura.

BASES DE DADOS	REFERÊNCIAS CIENTÍFICAS			
	Seleção por títulos	Seleção pelos resumos	Seleção pela leitura do artigo completo	Artigos utilizados
PUBMED	71	24	20	6
LILACS	12	3	2	2
SCIELO	4	1	1	1
TOTAL	87	28	23	9

Fonte: Autoria própria (2023).

### 3. RESULTADOS

Os dados coletados foram tabulados em 4 tabelas, conforme o ano de publicação dos artigos, para melhor elaboração didática desta seção. A seguir, pode-se encontrar o escopo dos artigos consultados nesta revisão de literatura, todos relacionados aos fatores etiológicos associados ao surgimento da HMI.

**Tabela 2:** Fatores etiológicos associados ao surgimento de HMI em artigos publicados no ano de 2018.

AUTOR, ANO & PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS E CONCLUSÃO
PORTELLA <i>et al.</i> 2018. Brasil.	Hipomineralização Molar-Incisivo: fatores associados.	Avaliar fatores sistêmicos relacionados à hipomineralização, sua associação com a cárie dentária e o impacto na saúde bucal.	Estudo de caso controle, com 31 crianças de 6 a 8 anos de idade. Coleta de dados por meio de questionário sobre o histórico de intercorrências no período pré, peri e pós-natais.	Prematuridade e febres recorrentes nos primeiros anos de vida foram significativamente associados à HMI. Os resultados sugerem maiores intercorrências durante o período perinatal e uma maior incidência de cárie entre as crianças com HMI.
FARIAS <i>et al.</i> 2018. Brasil.	Hipomineralização Molar-Incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento.	Revisar a literatura sobre HMI, objetivando propiciar informações ao cirurgião-dentista sobre diagnósticos, características clínicas e tratamento.	Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, utilizando as bases de dados LILACS, PUBMED, Web of Science e Scopus.	Fatores etiológicos associados a intercorrências pré, peri e pós-natais, genéticos e ambientais têm sido evidenciados.
HEJLESEN <i>et al.</i> 2018. Dinamarca	Achados dentários em pacientes com hipoparatiroidismo não-cirúrgico e pseudo-hipoparatiroidismo: uma revisão sistemática.	Expor os achados dentários em pacientes com Ns-HypoPT e PHP.	Busca sistemática na literatura utilizando as bases de dados Web of Science, Scopus e PubMed.	Os achados relatados com mais frequência em pacientes com Ns-HypoPT foram opacidades de esmalte, hipoplasia de esmalte, hipodontia e distúrbios de erupção.
LOPES <i>et al.</i> 2018. Brasil.	Defeitos do esmalte e distúrbios da erupção dentária em crianças com anemia falciforme.	Avaliar a prevalência e a gravidade dos defeitos de desenvolvimento do esmalte e da erupção dentária tardia em	Estudo transversal com amostra censitária de crianças com anemia falciforme, entre 6 e 12 anos de idade, atendidas no	56 crianças analisadas. A erupção de 828 dentes permanentes foi observada em 55 crianças avaliadas. Com relação aos defeitos de esmalte, 32 crianças (58,2%) apresentavam algum

		crianças com anemia falciforme.	centro de hematologia e hemoterapia de Pernambuco.	defeito, enquanto 23 (41,8%) não apresentavam defeitos.
--	--	---------------------------------	--	---

Fonte: Autoria própria (2023).

**Tabela 3:** Fatores etiológicos associados ao surgimento de HMI em artigos publicados no ano de 2019.

AUTOR, ANO & PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS E CONCLUSÃO
MEJÍA <i>et al.</i> 2019. Colômbia.	Hipomineralização Molar-incisivo na Colômbia; Prevalência, gravidade e fatores de risco associados.	Determinar a prevalência, gravidade e fatores de risco associados à Hipomineralização Molar-Incisivo em escolares de 6 a 15 anos de idade em Medellín, na Colômbia.	Estudo epidemiológico observacional entre junho de 2011 e outubro de 2013 em 1.075 escolares entre 6 e 15 anos. Questionários preenchidos por pais, a fim de conseguir respostas confiáveis sobre gravidez e três primeiros anos de vida da criança.	HMI diagnosticada em 11,2% dos pacientes estudados, correspondendo a 358 dentes. Fatores pré, peri e pós-natais foram associados à condição e identificou-se associações entre alterações no último trimestre de gravidez e HMI; este período é crítico pois coincide com o início da amelogenese dos primeiros molares e incisivos.

Fonte: Autoria própria (2023).

**Tabela 4:** Fatores etiológicos associados ao surgimento de HMI em artigos publicados no ano de 2021.

AUTOR, ANO & PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS E CONCLUSÃO
FONSECA-SOUZA <i>et al.</i> 2021. Brasil.	Quais os fatores sistêmicos associados à etiologia da Hipomineralização Molar-Incisivo?	Avaliar os fatores sistêmicos associados à etiologia da HMI.	Coleta de dados por meio de questionário aplicado às mães das crianças, referente ao histórico médico, da gestação até os 3 primeiros anos da vida da criança. As associações foram analisadas por análise de regressão de poisson com variância robusta.	Crianças que usaram medicamentos durante os 3 primeiros anos de vida tiveram uma prevalência significativamente maior de HMI. Não houve associação significativa entre HMI e fatores sistêmicos no período pré-natal e perinatal.
BEZAMAT <i>et al.</i> 2021. Brasil.	Interação gene-ambiente na Hipomineralização Molar-Incisivo	Comprovar a interação gene-ambiente na Hipomineralização Molar-Incisivo e fatores associados.	Estudo composto por 1.065 indivíduos, de quatro populações, coorte brasileiras e coorte turca, através de coleta de amostras salivares e extração de DNA. A HMI foi uma variável dependente e a ingestão de medicamentos uma variável independente.	Foram identificadas associações entre HMI e qualquer tipo de medicamento administrado até os três anos de idade. Dos 52 indivíduos que relataram uso de medicamentos, 52 eram acometidos pela HMI e 139 não. Dos 166 indivíduos que relataram não tomar nenhum medicamento, 36 apresentaram HMI.

Fonte: Autoria própria (2023).

**Tabela 5:** Fatores etiológicos associados ao surgimento de HMI em artigos publicados no ano de 2022.

AUTOR, ANO & PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS E CONCLUSÃO
ACOSTA <i>et al.</i> 2022. Espanha	Relação entre Hipomineralização Molar-Incisivo, medicação intrapartium e doenças no primeiro ano de vida.	Avaliar a relação entre o HIV e a HMI com a administração durante o parto de bupivacaína epidural, meperidina intramuscular com haloperidol, ocitocina sintética intravenosa e prostaglandina.	Durante 12 meses, foram revisadas 111 crianças entre 6 e 9 anos de idade. Para a obtenção do tamanho da amostra, estabeleceu-se o objetivo de observar pelo menos uma diferença de 30% nas doenças no primeiro ano de vida e nos grupos de estudo.	A HMI foi significativamente relacionada com a mistura lítica, que consiste em meperidina com haloperidol por via intramuscular e com a administração vaginal de dinoprostona. Diferenças significativas foram observadas em crianças que sofreram infecções graves no primeiro ano de vida, como coqueluche, sarampo ou varicela.
RYPULA <i>et al.</i> 2022. Polônia.	Prevalência e possíveis fatores etiológicos da Hipomineralização Molar-Incisivo (MIH) na população de crianças da Silésia na Polônia: um estudo piloto de coorte retrospectiva.	Avaliação da frequência/prevalência e intensidade de HMI em uma população de crianças da Silésia na Polônia.	Estudo piloto realizado em 613 crianças, atendidas entre 1º de janeiro de 2019 e 1º de março de 2022.	A prevalência de MIH na população. A otite na primeira infância, a dermatite atópica e a prematuridade estiveram associadas a uma prevalência estatisticamente significativa de HMI.

Fonte: Autoria própria (2023).

#### 4. DISCUSSÃO

De acordo com Fonseca-Souza *et al.* (2021) a Hipomineralização Molar-Incisivo é resultante da ruptura da amelogênese durante o estágio de maturação tardia, essa fase ocorre durante o último trimestre da gravidez e termina próximo aos três anos de idade. A degradação das proteínas da matriz do esmalte por enzimas proteolíticas e o desenvolvimento de cristal de hidroxiapatita contribuem para a mineralização do esmalte Assim, eventos adversos à saúde durante os estágios pré-natal, perinatal e pós-natal podem levar a defeitos na estrutura dentária.

Segundo Fonseca-Souza *et al.* (2021) existem poucos casos de HMI relatados na literatura associados a distúrbios no período gestacional, pela proteção que o útero proporcionaria. Por outro lado, os mesmos autores encontram interferências em relação aos períodos subsequentes, apontando evidências de que filhos cujas mães tiveram problemas de saúde durante o período pré-natal têm 40% mais chances de desenvolver HMI do que os pacientes cujas mães não tiveram problemas durante o mesmo período.

Mejiía *et al.* (2019) apontam que algumas condições maternas durante a gravidez estão associadas a maior incidência de hipomineralização. Apesar de não haver evidências claras nos

mecanismos envolvidos na hipomineralização, os mesmos autores ainda afirmam que algumas doenças maternas durante a gravidez, como diabetes, hipocalcemia, hipertensão e pré-eclâmpsia são mais comuns em mulheres com baixos níveis de vitamina D; a principal função deste micronutriente é manter um nível constante de cálcio plasmático, o qual desempenha um papel importante na estimulação da mineralização do esmalte. Farias *et al.* (2018) corroboram a associação entre HMI e diversos problemas de saúde materna durante a gravidez.

Ao considerar o uso de medicamentos nos primeiros três anos de vida da criança, o desenvolvimento de HMI foi um fator fortemente associado. Neste contexto, estudos classificados como estudos de alta qualidade, e observações de agentes antineoplásicos, mostram antibióticos e medicamentos para asma como associados à Hipomineralização Molar-Incisivo. No entanto, existe controvérsia a esse respeito, porque as crianças que fazem seu uso prolongado também possuem a doença. Por isso, a medicação ou a doença podem estar associadas à etiologia da HMI (FONSECA-SOUZA *et al.*, 2021).

Conforme Acosta *et al.* (2022) a administração de medicamentos para indução do parto, medicações tais como ocitocina sintética, misoprostol e a dinoprostona, não apresentam relação significativa entre o seu uso e o surgimento da referida hipomineralização. No entanto, a administração de anestésicos para alívio da dor no início do trabalho de parto, como um narcótico (muitas vezes a mistura lítica que é administrada por via intramuscular e constituem em 100 mg de dolantina - 2 ml, ampola inteira - e uma ampola de haloperidol - 1 ml, 5 mg -), onde o haloperidol tenta neutralizar o efeito selante da dolantina, revelam diferenças significativas em sua relação com a HMI.

Em relação ao uso de antibióticos como ampicilina, eritromicina e penicilina, administrados durante o parto, não há associação significativa com a presença de HMI; contudo, de acordo com Wogelius *et al.* (2019) doenças sofridas nos primeiros anos de vida como bronquite e bronquiolite, requerem uso de broncodilatadores inalatórios, apresentando relevante significância para a ocorrência de HMI.

A etiologia desta hipomineralização ainda não está totalmente clara na literatura, sendo considerada multifatorial, portanto é imprescindível que pesquisas direcionadas para o tema sejam estimuladas. O conhecimento da prevalência ajuda a verificar a saúde ao longo do tempo e no planejamento de políticas saudáveis, pois permite a organização de recursos.



## 5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos através da pesquisa, pode-se concluir que existe associação relevante entre HMI e qualquer medicação tomada até aos três anos de idade, além disso, há relação significativa entre anemia falciforme e defeitos no esmalte dentário.

Outras evidências listam comprometimentos sistêmicos como fatores etiológicos, a saber: otite média na primeira infância, dermatite atópica e parto prematuro. Considerando a vida intrauterina, evidências corroboram com a associação significativa entre HMI e complicações no último trimestre, como baixo peso ao nascer, varicela, episódios frequentes de febre alta, problemas respiratórios e infecção urinária; estes dados foram estatisticamente associados à prevalência de hipomineralização molar-incisivo.

Atualmente, a HMI é uma preocupação em odontopediatria e mais pesquisas são necessárias para avaliar sua potencial etiologia e prevenção. Portanto, o conhecimento sobre a etiologia da HMI é considerado um grande desafio, que deve ser superado. Pesquisas futuras devem ter como objetivo determinar e entender como esses fatores podem influenciar os eventos biomoleculares da formação do esmalte.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA, E. *et al.* Relationship between molar incisor hypomineralization, intrapartum medication and illnesses in the first year of life. **Sci Rep.** 2022. Disponível em: <doi: 10.1038/s41598-022-05628-7.>. Acesso em: 19 fev. 2023.

BEKES, K. *et al.* Saliva proteomic patterns in patients with molar incisor hypomineralization. **Sci Rep.** 2020. Disponível em: < doi: 10.1038/s41598-020-64614-z>. Acesso em: 9 fev. 2023.

BEZAMAT, M. *et al* R. Gene-environment interaction in molar-incisor hypomineralization. **Journal POne.** 2021. Disponível em: <DOI: 10.1371/journal.pone.0241898>. Acesso em: 19 fev. 2023.

FARIAS, L. *et al.* Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas.** 2018. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1224573/27435-101600-1-pb.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

FONSECA-SOUZA, G. *et al.* What are the systematic factors associated with the Molar-Incisor Hypomineralization etiology? **Pesqui. Bras. Odontopediatria Clín. Integr.** 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/pboci.2021.130>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

HEJLESEN, J. *et al.* Dental Findings in Patients With Non-surgical Hypoparathyroidism and Pseudohypoparathyroidism: A Systematic Review. **Front. Physiol.** 2018. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2018.00701/full>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

IICZUK-RYPULA, D. *et al.* Prevalence and Possible Etiological Factors of Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) in Population of Silesian Children in Poland: A Pilot Retrospective Cohort Study. **Int J Environ Res Public Health.** 2022. Disponível em: <doi: 10.3390/ijerph19148697>. Acesso em: 19 fev. 2023.

LOPES, C. M. I. *et al.* Enamel defects and tooth eruption disturbances in children with sickle cell anemia. **Braz Oral Res.** 2018. Disponível em: <doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0087.>. Acesso em: 19 fev. 2023.

PORTELLA, P. D. *et al.* Molar-Incisor Hypomineralization and associated factors: a case-control study. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada.** 2018. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/12/967080/93.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

# CAPÍTULO 14

## COMPOSTOS BIOATIVOS EM ALIMENTOS FUNCIONAIS E SEUS BENEFÍCIOS À SAÚDE: UMA REVISÃO

Luana Morais Antonini

### RESUMO

Este trabalho discute alimentos saudáveis e os efeitos de seus compostos bioativos na promoção e manutenção da saúde por meio de uma revisão bibliográfica. Alimentos funcionais são aqueles que, além da nutrição básica, oferecem benefícios para a saúde (mas não medicinais) que são seguros de consumir mesmo sem recomendação médica. Os alimentos funcionais se distinguem pela presença de compostos bioativos como carotenoides, ácidos graxos poliinsaturados (ômega-3, EPA e DHA), fibras, prebióticos e probióticos e compostos fenólicos. Nesse sentido, objetivou-se com o presente estudo investigar o potencial biotivo presente em alimentos funcionais, bem como seus possíveis benefícios para a saúde humana. Foram utilizadas, principalmente, as bases de dados eletrônicas da Scielo (Scientific Electronic Library Online), ERIC (Educational Resources Information Center), Portal de Periódicos CAPS/MEC, BDTD (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), Science.gov, Science Direct e Revista de Lancet. Como resultado, estudos têm mostrado a associação desses compostos bioativos com redução de doenças cardiovasculares, vários tipos de câncer, redução de peso, controle do balanço de açúcar, modificação da microbiota intestinal e hipocolesterolemia e efeitos de redução da pressão arterial. Este estudo apresentou as propriedades funcionais de alguns compostos bioativos e enfatizou os efeitos positivos desses componentes na saúde, enfatizando a necessidade de maior atenção ao consumo dietético desses alimentos, bem como novos estudos visando esclarecer seus padrões de consumo e doses recomendadas cada componente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Compostos bioativos; Alimentos funcionais; Saúde; Nutrição.

### 1. INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, pesquisadores do mundo todo têm demonstrado interesse na importância da alimentação como ferramenta de manutenção da saúde e na prevenção de doenças. Devido ao aumento da expectativa de vida, torna-se aceitável a escolha de alimentos que forneçam, além dos nutrientes, vários compostos que possam exercer efeitos benéficos adicionais ao organismo.

Nesse sentido, surgem os alimentos com propriedades funcionais, os quais têm sido alvo de amplos estudos por proporcionarem diversos benefícios ao organismo como a melhoria das condições físicas e mentais, melhoria dos mecanismos de defesa biológica, aprimoramento do estado geral de saúde e retardo no processo de envelhecimento.

O incremento desses alimentos ao cotidiano torna-se, então, um importante instrumento para garantir a manutenção da saúde, modular a fisiologia do organismo, promover efeito hipocolesterolemia, estimular o sistema imune, reduzir os riscos de doenças cardiovasculares, hipotensivo, hipoglicêmico, além de apresentar ação anticancerígena, entre outros.

Embora haja uma maior busca pela melhoria de vida por meio da alimentação, mesmo com uma grande variedade de produtos naturais disponíveis no mercado, sendo muitos desses alimentos funcionais, informações mais detalhadas sobre o assunto se fazem necessárias a fim de estimular a ingestão desses itens. Por vezes, as pessoas deixam de consumir esses produtos por desinformação ou por acreditarem erroneamente que são de alto custo. Visto que o valor de alimentos processados é mais elevado, pode-se realizar a adoção do consumo de frutas e hortaliças, abundantes em território brasileiro e que proporcionam muitos efeitos benéficos ao organismo humano.

Nesse sentido, o objetivo geral desse estudo foi realizar uma revisão bibliográfica para apresentar os benefícios dos compostos bioativos presentes nos alimentos tidos como funcionais e ressaltar seus benefícios para manutenção da saúde e prevenção de doenças.

## **2. METODOLOGIA**

O presente estudo baseia-se em desenvolver uma revisão bibliográfica, descritiva, na qual se pesquisou artigos de comparação entre corantes naturais e artificiais e seus riscos à saúde. Por ser um procedimento que possibilita o pesquisador tornar conhecido o que já foi produzido e publicado a respeito da temática proposta.

Para realização desse estudo, foram selecionados artigos publicados em periódicos indexados, principalmente, nas bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online), ERIC (Educational Resources Information Center), Portal de Periódicos CAPS/MEC, BDTD (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), Science.gov, Science Direct e Revista de Lancet. Os termos usados como palavras-chaves na pesquisa foram: alimentos funcionais; alimentos funcionais e saúde; legislações e alimentos funcionais; compostos bioativos; compostos bioativos e saúde; legislações e bioativos.

Como critério de inclusão, optou-se por pesquisar materiais publicados entre os anos de 1999 a 2021, sendo que para as legislações sobre a temática não foi estipulado datas limite, devido algumas serem antigas e não atualizadas, mas estão em vigor.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 Alimentos Funcionais**

Os alimentos funcionais podem ser definidos como sendo alimentos que compõe a rotina alimentar normal e que, além do fornecimento de nutrientes básicos para a dieta, fornecem benefícios para o funcionamento metabólico e fisiológico, trazendo benefícios à

saúde física e mental e prevenindo doenças crônico-degenerativas (ANGELIS, 2001). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) define como um alimento com propriedade funcional: “aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente e/ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e/outras funções normais do organismo humano” (BRASIL, 1999).

Para que a ação dos alimentos funcionais seja significativa é necessário que seu consumo seja regular e que esteja associado a hábitos alimentares saudáveis. Estes alimentos devem ser utilizados preferencialmente em sua forma original, inseridos dentro da alimentação, de forma que possam demonstrar o seu verdadeiro benefício, dentro de um padrão alimentar regular caracterizado pelo consumo frequente de frutas, hortaliças, fibras e alimentos integrais (VIDAL *et al.*, 2012).

Os benefícios dos alimentos funcionais provêm de diversos efeitos metabólicos e fisiológicos que contribuem para um melhor desempenho do organismo do indivíduo que os ingere. Esse acontecimento dá-se devido à interação de determinados compostos bioativos com componentes celulares ou teciduais gerando, assim, um efeito biológico (FERRARI; TORRES, 2002).

Dessa forma, alguns mecanismos de ação benéficos podem ser estimulados pela ingestão regular de alimentos funcionais, como atividades antioxidantes, modulação de enzimas, diminuição da agregação plaquetária, alteração no metabolismo do colesterol, controle das concentrações de hormônios, redução da pressão sanguínea, efeitos antibacterianos e antivirais, efeitos anticancerígenos, diminuição da absorção da glicose e efeito antidepressivo (VIDAL *et al.*, 2012).

### **3.2 Compostos bioativos dos alimentos funcionais**

Compostos bioativos podem ser definidos como nutrientes e/ou não nutrientes que possuem efeitos metabólicos ou fisiológicos específicos. Essas substâncias exercem suas funções atuando como bloqueadores da atividade de toxinas virais ou antimicrobianas, antioxidantes, ativadores de enzimas, inibindo a absorção do colesterol, reduzindo a agregação plaquetária ou destruindo bactérias gastrointestinais nocivas (QUEIROZ, 2012). Manach *et al.* (2005) explicaram que esses efeitos benéficos ocorrem porque os compostos podem atuar simultaneamente em diferentes alvos celulares, levando a potenciais benefícios fisiológicos e promoção da saúde.



Dentre os compostos bioativos identificados para conferir funcionalidade aos alimentos estão os carboidratos não digeríveis (fibras solúveis e insolúveis), antioxidantes como polifenóis, carotenóides, tocoferóis, tocotrienóis, fitoesteróis, isoflavonas, compostos organossulfurados), esteroides vegetais e fitoestrógenos (CHAVES, 2015).

### 3.3 Carotenoides

Carotenoides são pigmentos lipofílicos, amarelos, laranjas e vermelhos, encontrados primariamente em frutas e vegetais. Os carotenoides são um grupo de mais de 600 pigmentos (não contando com seus isômeros) (MAIO, 2010). Como outros carotenóides (licopeno, luteína e zeaxantina), os carotenóides provenientes da vitamina A ( $\beta$ -caroteno,  $\alpha$ -caroteno e  $\beta$ -criptoxantina) têm propriedades antioxidantes devido à sua capacidade de neutralizar os radicais livres e outras espécies reativas de oxigênio (como o oxigênio singlete), principalmente devido à sua estrutura de ligação dupla conjugada. Os principais carotenoides encontrados nos vegetais são:  $\alpha$  e  $\beta$ -caroteno, luteína e licopeno (MEYERS, 1994).

O beta-caroteno é considerado o carotenóide mais abundante nos alimentos. É o principal carotenóide que pode ser convertido em retinol no organismo devido à presença de um anel beta-ionona em sua estrutura, o que permite ser classificado como um carotenóide pró-vitamina A (CHAVES, 2015). Piga *et al.* (2014) reiteraram a importância nutricional do  $\beta$ -caroteno, não apenas por seu papel como precursor da vitamina A, mas também por seu efeito antioxidante, que pode remover o oxigênio molecular singlete (um dos radicais livres mais eficazes), atenuando Danos no DNA.

Vários estudos foram conduzidos para testar o papel da ingestão/suplementação de beta-caroteno na prevenção de doenças. rua *et al.* (1994) relataram uma associação significativa entre baixas concentrações plasmáticas de  $\beta$ -caroteno e aumento da incidência de infarto do miocárdio. Uma dieta rica em beta-caroteno está associada a um menor risco de morte prematura por doença cardíaca coronária. Lee *et al.* 2000 conduziram um estudo relacionando a suplementação de  $\beta$ -caroteno com a formação de eritema induzido por raios solares UVA/UVB, evidenciando o efeito fotoprotetor desse carotenóide, embora a magnitude da proteção seja modesta.

Em estudos observacionais, a alta ingestão de frutas e vegetais ricos em betacaroteno foi associada a um risco reduzido de certos tipos de câncer, como adenomas orofaríngeo, colorretal, de bexiga e pancreático. No entanto, o principal corpo de evidências apoia os benefícios do betacaroteno para câncer de mama e esôfago (CHAVES, 2015).

O licopeno é um carotenóide com estrutura em anel, um isômero do  $\beta$ -caroteno, sem atividade de provitamina A, e existe em muitas frutas e vegetais. Devido à presença de um grande número de ligações dieno conjugadas, o licopeno é um dos mais eficientes absorvedores de oxigênio singleto entre os carotenóides naturais e é um antioxidante muito eficaz (SILVA *et al.*, 2010). Assim como o beta-caroteno, o licopeno é considerado um fator importante para manter a pele saudável. Darwin e outros (2008) concluíram que níveis mais altos de antioxidantes como o licopeno na pele estavam associados a menor aspereza da pele. Além disso, ele é capaz de reduzir a mutagênese e, em concentrações fisiológicas, pode inibir o crescimento de células humanas cancerígenas, especialmente em câncer de próstata, sem evidência de efeitos tóxicos ou apoptose celular (BLUM *et al.*, 2005).

A luteína e seu isômero natural zeaxantina são carotenóides encontrados na retina. São luteína produzida pelo processo de hidroxilação do alfa-caroteno e beta-caroteno, respectivamente, e possuem atividade de provitamina A. Estudos epidemiológicos e clínicos demonstraram que a baixa ingestão ou concentração plasmática desses carotenóides está associada à degeneração macular relacionada. Os benefícios desses dois carotenóides para os seres humanos vão além da saúde ocular. Estudos recentes mostraram que eles podem apoiar a saúde do coração, reduzindo o risco de doenças cardiovasculares e protegendo a pele dos danos causados pela radiação UV (MARINOVA; RIBAVORA, 2007).

### **3.4 Ácidos graxos ômega-3 – EPA e DHA**

Os ácidos graxos podem ser divididos em ácidos graxos saturados, ácidos graxos monoinsaturados e ácidos graxos poliinsaturados de acordo com o grau de saturação das moléculas de carbono. Os ácidos graxos ômega-3 (n-3 ou ômega-3) são ácidos graxos poliinsaturados com o primeiro grau de insaturação ocorrendo no terceiro átomo de carbono a partir da extremidade com o grupo metil terminal. Os ácidos graxos da série ômega-6 possuem o primeiro grau de insaturação no carbono 6 (n-6 ou ômega-6) (CHAVES, 2015).

Estudos têm demonstrado que os ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6 têm diferentes efeitos sobre as células, sendo o primeiro associado a efeitos benéficos e o segundo a efeitos nocivos (SIMOPOULOS, 2002). Os ácidos linoléico (18:2n-6) e linolênico (ALA, 18:3n-3) são precursores dos ácidos graxos n-6 e n-3, respectivamente. A ingestão desses ácidos graxos é necessária para a síntese de seus derivados, como o ácido araquidônico (AA) (20:4 n-6) e o ácido eicosapentaenóico (EPA) (20:5 n-3) e o ácido eicosapentaenóico (20:5 n-3) e ácido dicosahexaenóico (DHA) (22:6 n-3) (MARTIN *et al.*, 2006).

Os efeitos anti-inflamatórios dos ácidos graxos ômega-3 têm sido extensivamente estudados, e estudos epidemiológicos demonstraram uma correlação inversa entre o consumo desses ácidos graxos e vários marcadores de inflamação (MOZAFFARIAN; WU, 2011). Dado que a inflamação está associada à doença cardiovascular (DCV), observou-se que os ácidos graxos n-3 têm potencial terapêutico na insuficiência cardíaca, incluindo aumento do limiar de arritmia, redução da pressão arterial, melhora da função arterial e endotelial e redução da agregação plaquetária (KROMHOUT *et al.*, 2012).

Vários estudos têm mostrado que os ácidos graxos n-3 desempenham um papel importante na redução dos triglicerídeos (TG) (SIMÉO *et al.*, 2010). Park e Harris (2003) descobriram que o EPA e o DHA tiveram efeitos semelhantes na redução de TG, reduzindo os níveis de jejum e pós-prandial. Outros estudos clínicos mostraram que a suplementação melhora os parâmetros bioquímicos do fígado e reduz a esteatose hepática (UPTON, 2006).

O uso de ácidos graxos n-3 no tratamento de transtornos psiquiátricos tem sido frequentemente estudado, mostrando uma associação significativa entre a ingestão desses ácidos graxos e o controle dos sintomas depressivos, seja em monoterapia ou em combinação com medicamentos (LESPÉRANCE *et al.*, 2011 ) transtorno bipolar (UPTON, 2006), esquizofrenia (ZEMDEGS *et al.*, 2010) e transtornos degenerativos (APPOLINÁRIO *et al.*, 2011).

Outra correlação documentada na literatura refere-se aos efeitos do consumo de ácidos graxos ômega-3 durante a gravidez e lactação, associando o consumo de n-3 (via alimentação e/ou suplementos) a um melhor desenvolvimento neuromotor, melhor desenvolvimento cognitivo em crianças. depressão pós-parto (CHAVES, 2015).

### **3.5 Fibras alimentares**

Fibra é um grupo de componentes alimentares que não são facilmente digeridos e absorvidos pelo trato intestinal, mas podem ser total ou parcialmente fermentados no intestino grosso, encontrados principalmente em frutas, vegetais e grãos. O grupo de fibras inclui celulose, pectina, hemicelulose, gomas, beta-glucanas, amido resistente, oligossacarídeos e frutanos como fruto-oligossacarídeos e inulina (CUMMINGS *et al.*, 2004). As fibras alimentares podem ser classificadas como solúveis e insolúveis, ou fermentáveis e não fermentáveis, de acordo com suas funções fisiológicas (CHAVES, 2015).

Em relação à microbiota intestinal, Kasubuchi *et al.* (2015) destacou o papel da fibra alimentar, mostrando que os ácidos graxos de cadeia curta (SCFA), acetato, butirato e

propionato produzidos por meio da fermentação entérica da fibra alimentar têm efeitos benéficos no metabolismo, não apenas melhorando a saúde intestinal, mas também atuando diretamente em vários tecidos periféricos.

Além dos efeitos positivos na microbiota intestinal, muitos estudos mostram que dietas ricas em fibras podem ajudar a reduzir, controlar e tratar a obesidade (LATTIMER; HAUB, 2010; KASUBUCH *et al.*, 2015). Ainda, segundo Lattimer e Haub (2010), tanto as fibras solúveis quanto as insolúveis contribuem para o controle da obesidade, pois o aumento do consumo de fibras leva a uma diminuição da energia metabolizável dos alimentos.

A ingestão de fibras está associada à redução da doença inflamatória intestinal. O maior consumo de fibras (média de 2,3 g/dia) reduziu o risco de doença de Crohn em 0% (ANANTHAKRISHNAN *et al.*, 2013). Para Targam *et al.* (2010), uma possível razão pela qual a fibra reduz o risco de doença inflamatória intestinal é a produção secundária de butirato, um dos três importantes ácidos graxos de cadeia curta formados no cólon.

Muitos estudos epidemiológicos mostram uma relação inversa entre uma dieta rica em frutas e vegetais e a incidência de doenças cardiovasculares. Essa associação se deve aos efeitos hipocolesterolêmicos e hipotensores das fibras. Mecanismos propostos para explicar o efeito hipocolesterolêmico da fibra alimentar incluem redução da absorção de lipídios e reabsorção de colesterol e ácidos biliares, produção de lipoproteínas e ácidos graxos de cadeia curta no fígado (PALIYATH *et al.*, 2011; MOGHADASIAN; ESKIN, 2012).

O consumo de fibras insolúveis de cereais, principalmente celulose e hemicelulose, também tem sido associado à redução do risco de diabetes tipo 2 (CHAVES, 2015). Segundo o autor, a fibra tem dois mecanismos principais de ação que afetam os níveis de glicose no sangue: propriedades gelificantes e retardando a absorção de nutrientes. Um estudo de revisão de Mello e Laaksonen (2009) encontrou evidências convincentes de que alimentos à base de grãos integrais e fontes de fibras insolúveis desempenham um papel importante na prevenção do diabetes tipo 2.

### **3.6 Probióticos e prebióticos**

Probióticos são microrganismos vivos que, administrados em quantidades suficientes, trazem benefícios à saúde do hospedeiro. Exemplos de probióticos são: *L. acidophilus*, *B. adolescentis*, *E. faecalis* e *S. cerevisiae*. Os alimentos prebióticos diferem dos probióticos porque não são digeridos no sistema digestivo humano e podem estimular o crescimento de certas espécies de bactérias que vivem nesse ambiente, trazendo alguns benefícios para o corpo.

Exemplos de prebióticos são a lactulose, a inulina e vários oligossacarídeos (PEIXOTO; SILVA, 2008).

De acordo com Isolauri *et al.* (2004), o principal objetivo do uso de probióticos é corrigir os desequilíbrios da microflora intestinal. Promovem diversos efeitos benéficos ao hospedeiro, tais como: fermentação de substratos e produção de ácidos graxos de cadeia curta (SCFA); redução do pH; redução dos níveis séricos de amônia por fermentação de proteínas; participação na produção de vitaminas B; efeito na resposta imune e redução dos níveis de triacilglicerol (BLAUT, 2002).

Denipote *et al.* (2010) destacam a capacidade dos probióticos de penetrar na mucosa intestinal, evitando que patógenos ocupem esses locais. Capriles *et al.* (2005) e Penna (2000) também destacam a capacidade imunoestimulatória desses microrganismos, que estimula a produção de imunoglobulina A (IgA) e ativa a resposta do sistema imunológico.

Stefe e outros. (2008) atribuíram um efeito hipocolesterolêmico aos probióticos por reduzirem o uso e a absorção do colesterol no intestino; aumento da secreção de sais biliares; e a produção de ácidos graxos voláteis no intestino grosso, que, quando absorvidos, inibem o metabolismo da gordura no fígado. Denipote *et al.* (2010) destacam o efeito carcinogênico dos probióticos por estimular a resposta imune; ligação e degradação de compostos cancerígenos; e produção de compostos antitumorais ou mutagênicos no cólon.

Foi demonstrado experimentalmente que o ácido láctico produzido pela bactéria *L. acidophilus* inibe o crescimento de *H. pylori* (MERINO, 2006). Estudos também investigaram a correlação entre o consumo desse probiótico e a melhora da digestão da lactose, sendo observado um resultado positivo na melhora da digestão da lactose em humanos (PENA, 2000; CAPRILES *et al.*, 2005). A produção de vitaminas também é potencializada pelos probióticos, sendo que as bifidobactérias são capazes de produzir vitaminas B1, B2, B6 e B12, além de ácido nicotínico e fólico (DENIPOTE *et al.*, 2010).

Vários estudos mostraram que a propriedade dos prebióticos promove a seleção positiva entre as bactérias resistentes no intestino. Essa fermentação seletiva de lacto e bifidobactérias se deve à presença de enzimas específicas nessas bactérias capazes de hidrolisar prebióticos. Salgado (2001) enfatizou o papel bifidogênico da inulina e dos fruto-oligossacarídeos (FOS). Segundo o autor, esses prebióticos estimulam o crescimento de bifidobactérias no intestino, que por meio de seu efeito antagônico impedem a atividade de outras bactérias putrefativas.

Outros estudos associam o consumo de prebióticos ao aumento da absorção de cálcio, pois quando são fermentados no intestino grosso pela microbiota local, principalmente bifidobactérias e bactérias, diminuem o pH da cavidade intestinal, o que causa a concentração. A ionização do mineral aumenta, resultando em aumento da solubilidade do cálcio e consequente estimulação para sua difusão passiva e ativa (CAPRILES *et al.*, 2005; SANTOS *et al.*, 2006).

Roberfroid *et al.* (2010) e Binns (2013) também atribuíram o consumo de FOS a uma redução de várias doenças humanas frequentemente associadas a altos níveis de bactérias intestinais patogênicas, como doenças autoimunes, câncer, acne, cirrose, constipação, intoxicação alimentar, diarreia relacionada a antibióticos, indigestão, alergias e intolerâncias alimentares e gases intestinais.

### **3.7 Compostos fenólicos – Flavonoides**

Os flavonoides são uma classe de compostos fenólicos amplamente encontrados em alimentos vegetais, com quantidades significativas em frutas, vegetais, legumes e grãos. A absorção e o metabolismo dos flavonoides no trato gastrointestinal determinam suas propriedades biológicas (MANACH *et al.*, 2005). Gross *et al.* (2010) destacam que como o metabolismo dos compostos fenólicos é realizado pela microbiota intestinal, é necessário que o processo tenha propriedades favoráveis para que ocorra de forma satisfatória. Até o momento, foram descritos mais de 6.000 flavonoides diferentes, divididos em seis subclasses, sendo as mais importantes: flavonóis, flavanonas, isoflavonas e antocianinas (KOZLOWSKA; SZOSTAK-WEIGIEREK, 2014).

#### **3.7.1 Flavonóis**

Na subcategoria dos flavonóis, destacam-se os ingredientes mircetina, kaempferol e quercetina. A quercetina é o flavonoide mais abundante desse grupo, encontrado em alimentos como maçã, cebola, frutas cítricas, frutas vermelhas e brócolis. O teor de quercetina dos alimentos pode variar dependendo do solo, colheita e condições de armazenamento (NABAVI *et al.*, 2015). LARSON *et al.* (2012) observam que a biodisponibilidade da quercetina depende de fatores como sua forma de ingestão, matriz alimentar e diferenças individuais na microbiota. Todas as isoformas de quercetina são absorvidas no cólon e no intestino delgado.

Investigando as aplicações clínicas da quercetina, Larson *et al.* (2012) atribuíram efeitos hipotensores a este flavonoide. Tais efeitos podem ocorrer pela redução do estresse



oxidativo; distúrbios do sistema renina-angiotensina-aldosterona; e melhora da função vascular (LARSON *et al.*, 2012).

### 3.7.2 Flavanonas

A classe das flavanonas inclui o eriodictiol, a naringenina e a hesperina, sendo as duas últimas substâncias as mais abundantes, principalmente nas formas glicosiladas: hesperidina e naringina (TRIPOLI *et al.*, 2007). Manach *et al.* (2005) mostram que a atividade biológica das flavanonas depende de diversas variáveis, como taxa de absorção, produção de metabólitos intermediários e distribuição tecidual.

A hesperidina é a flavonona mais comum e tem sido considerada como tendo efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios, conforme demonstrado pelos seguintes mecanismos apresentados em estudos, especialmente *in vitro*: atividade antioxidante através da redução de espécies reativas de oxigênio (CHOI; LEE, 2010); menor adesão de monócitos às células endoteliais; supressão da expressão de citocinas pró-inflamatórias; melhora da função endotelial; e diminuição da síntese de metaloproteinases (LEE *et al.*, 2011).

A maior parte da atividade biológica da naringenina se deve à sua atividade antioxidante, mas também inibe as vias de sinalização molecular associadas à obesidade, síndrome metabólica e complicações cardiovasculares (PU *et al.*, 2012). Os efeitos antiinflamatórios da naringenina incluem: supressão da resposta inflamatória induzida; inibição da enzima pró-inflamatória COX-2; inibição de citocinas; e reduzir as citocinas pró-inflamatórias (CHAVES, 2015).

### 3.7.3 Isoflavonas

As isoflavonas são compostos que ocorrem naturalmente em mais de 300 espécies de plantas, e a soja e seus derivados fornecem quantidades fisiologicamente significativas desse composto. As principais funções das isoflavonas estão relacionadas ao seu efeito fitoestrógeno, pois por sua estrutura ser semelhante ao 17- $\beta$ -estradiol, são capazes de se ligar e ativar os receptores de estrogênio  $\alpha$  e  $\beta$ . Essa propriedade de ligação fornece a capacidade de influenciar os mecanismos de sinalização intracelular e, assim, exercer funções estrogênicas e antiestrogênicas (KO, 2014).

Estudos como os de Lagar e Levis (2014) mostram diferenças na incidência de ondas de calor, importante sintoma da mulher na menopausa. Outro aspecto clínico relacionado ao consumo de isoflavonas está relacionado à osteoporose. A osteoporose pós-menopausa é uma condição associada à diminuição da massa óssea devido ao aumento da reabsorção óssea que

ocorre após uma diminuição nos níveis de estrogênio. Dessa forma, devido à sua semelhança estrutural com o 17- $\beta$ -estradiol, foi sugerido que os fitoestrógenos podem ter um efeito benéfico no risco de osteoporose pós-menopausa (LAGARI; LEVIS, 2013).

Além da ligação entre as isoflavonas e os sintomas da menopausa, González e Durán (2014) enfatizam que a maioria dos estudos em humanos tem confirmado a eficácia desses compostos na redução do risco de eventos cardiovasculares, mostrando suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e hipolipemiantes propriedades

#### **3.7.4 Antocianinas**

As antocianinas são um grupo de flavonóides responsáveis pelas cores azul, púrpura e vermelho de muitas frutas, flores e folhas. Eles são encontrados em uvas vermelhas, amoras, mirtilos, cerejas, repolho roxo e outros alimentos (WU *et al.*, 2006). No corpo humano, as antocianinas podem ser absorvidas no estômago por transportadores ativos. Entretanto, deve-se mencionar que o intestino é o principal órgão responsável pelo metabolismo dessas substâncias, pois ao atingirem a microbiota intestinal, as antocianinas são intensamente biotransformadas por enzimas do intestino delgado e cólon em seus metabólitos, os quais são absorvidos por difusão passiva e assim entram na corrente sanguínea (FANG, 2014; YOUSUF *et al.*, 2015).

Chaves (2015) destaca em sua revisão que as funções das antocianinas vão além da função de dar cor às flores, frutos e folhas. Esses pigmentos têm potenciais benefícios para a saúde como antioxidantes dietéticos. Além disso, é evidente que as antocianinas podem reduzir significativamente marcadores inflamatórios e/ou estresse oxidativo, que estão intimamente relacionados com a ocorrência de doenças como hipertensão, dislipidemia e diabetes tipo 2 (KUNTZ *et al.*, 2014).

#### **4. CONCLUSÃO**

Os compostos bioativos têm efeitos positivos na saúde e são úteis para a promoção e manutenção da saúde, inclusive na redução do risco de doenças crônico-degenerativas como câncer, doenças cardiovasculares, osteoporose, inflamação e diabetes tipo 2, entre outras.

Portanto, merecem destaque na alimentação, alimentos funcionais que enriquecem a nutrição, auxiliam na melhora do metabolismo e previnem doenças ou seu agravamento. No entanto, é evidente a necessidade de maior atenção à nutrição desses alimentos, bem como novos estudos para esclarecer os padrões de consumo e as doses recomendadas de cada ingrediente, pois a literatura existente não esclarece essas questões.

## REFERÊNCIAS

ANGELIS, R. C. **Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidade degenerativas**. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu, 2001. 295p.

ANANTHAKRISHNAN, A. N. *et al.* A prospective study of long-term intake of dietary fiber and risk of Crohn's disease and ulcerative colitis. **Gastroenterology**. v. 145, n. 5, p. 970-977, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23912083/>>. Acesso em: Jan. 2023.

APPOLINÁRIO, P. P. Metabolismo, oxidação e implicações biológicas do ácido docosahexaenoico em doenças neurodegenerativas. **Química Nova**, v. 34, n. 8, p.1409-1416, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/qn/a/mHFQzChnvkGNmbRwkwWysSG/?lang=pt>>. Acesso em: Jan. 2023.

BINNS, N. Probiotics, prebiotics and the gut microflora. **ILSI Europe**. p. 1-33, 2013. Disponível em: <<https://ils.eu/publication/probiotics-prebiotics-and-the-gut-microbiota/>>. Acesso em: Jan. 2023.

BLAUT, M. Relationship of probiotics and food to intestinal microflora. **European Journal of Nutrition**. v. 41, p.11- 6, 2002. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12420111/>>. Acesso em: Jan. 2023.

BLUM, A. *et al.* The beneficial effects of tomatoes. **European Journal of Internal Medicine**, v. 1, n. 6, p. 402- 404, 2005. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0953620505002050>>. Acesso em: Jan. 2023.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução nº.18, de 30 de abril de 1999. **Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 03 de maio de 1999. Disponível em: <<https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MjI0OQ%2C%2C>>. Acesso em: Jan. 2023.

CAPRILES, V. D. *et al.* Prebióticos, probióticos e simbióticos: uma nova tendência no mercado de alimentos funcionais. **Nutrição Brasil**. Rio de Janeiro. v. 4, n. 6, p. 327-355, 2005. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads\\_01/visit.php?cid=34&lid=4279](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads_01/visit.php?cid=34&lid=4279)>. Acesso em: Jan. 2023.

CHAVES, D. F. S. **Compostos bioativos dos alimentos**. São Paulo. Valéria Paschoal Editora Ltda., 2015. 340p.

CHOI, E. M.; LEE, Y. S. Effects of hesperetin on the production of inflammatory mediators in IL-1beta treated human synovial cells. **Cell Immunol**. n. 264, p. 1-3, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20538267/>>. Acesso em: Jan. 2023.

CUMMINGS, J. H. *et al.* Dietary carbohydrates and health: do carbohydrates and health: do we still need the fibre concept? **Clinical Nutrition Supplements**; v. 1, p.5-17, 2004.

DARVIN, M. *et al.* Cutaneous concentration of lycopene correlates significantly with the roughness of the skin. **European Journal of Pharmaceutic and Biopharmaceutics**; v. 69, n. 3, p. 943-7, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18411044/>>. Acesso em: Jan. 2023.

DENIPOTE, F. G. *et al.* Probióticos e prebióticos na atenção primária ao câncer de colon. **Arq Gastroenterol.** v. 47, n. 1, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ag/a/JbCSsMTrLz8yZwR8y9cMWQn/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: Jan. 2023.

FANG, J. Bioavailability of anthocyanins. **Drug Metabolism Reviews.** v. 46, n. 4, p. 508-20, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25347327/>>. Acesso em: Jan. 2023.

FERRARI, C. K. B.; TORRES, E. A. F. S. Alimentos funcionais: melhorando a nossa saúde. **Espaço para a Saúde.** 2002. Disponível em: <<https://run.unl.pt/bitstream/10362/100945/1/RUN%20-%20RPSP%20-%202002%20-%20v20n2a03%20-%20p31-34.pdf>>. Acesso em: Jan. 2023.

GONZÁLEZ, N. C.; DURÁN, S. A. Soya isoflavones and evidences on cardiovascular protection. **Nutrition Hospital.** v. 29, n. 6, p. 1271-82, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24972463/>>. Acesso em: Jan. 2023.

GROSS, G. *et al.* In vitro bioconversion of polyphenols from black tea and red wine/ grape juice by human instestinal microbiota displays strong interindividual variability. **Journal of Agricultural and Food Chemistry.** v. 58, n. 18, p. 10236-46, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20726519/>>. Acesso em: Jan. 2023.

ISOLAURI, E.; SALMINEN, S.; OUWEHAND, A. C. Probiotics. **Best Practice Research Clinical Gastroenterology,** v. 18, n. 2, p. 299-313, 2004. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15123071/>>. Acesso em: Jan. 2023.

KASUBUCHI, M. *et al.* Dietary Gut Microbial Metabolites, Short-chain Fatty Acids, and HostMetabolic Regulation. **Nutrients.** v. 7, p. 2839-2849, 2015. Disponível em: <>. Acesso em: Jan. 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25875123/>>. Acesso em: Jan. 2023.

KO, K. P. Isoflavones: chemistry, analysis, functions and effects on health and cancer. **Asian Pac. Journal of Cancer Preventin.** v. 15, n. 17, p. 7001-10, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25227781/>>. Acesso em: Jan. 2023.

KOZLOWSKA, A.; SZOSTAK-WEIGIEREK, D. Flavonoids – food sources and health beneficts. **Rocz Panstw Zakl Hig.** v. 65, n. 2, p. 79-85, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25272572/>>. Acesso em: Jan. 2023.

KROMHOUT, D. *et al.* Fish oil and omega-3 fatty acids in cardiovascular disease: do they really work? **European Heart Journal.** v. 33, n. 4, p. 436-43, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3279313/>>. Acesso em: Jan. 2023.

KUNTS, S. *et al.* Anthocyanins from fruit juices improve the antioxidant status of healthy young female volunteers without affecting anti-inflammatory parameters: results from the

randomized, double-blind, placebo-controlled, cross-over ANTHONIA (ANTHOcyanins in Nutrition Investigation Alliance) study. **British Journal of Nutrition**. v. 112, n. 6, p. 925-36, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25089359/>>. Acesso em: Jan. 2023.

LAGARI, V. S.; LEVIS, S. Phytoestrogens in the prevention of postmenopausal bone loss. **Journal of Clinical Desintometry**. v. 16, n. 4, p. 445-9, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24090647/>>. Acesso em: Jan. 2023.

LARSON, A. J. *et al.* Therapeuct potential of quercetin to decrease blood pressure: review of efficacy and mechanisms. **Advances in Nutrition**. v. 3, n. 1, p. 39-46, 2012. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22332099/>>. Acesso em: Jan. 2023.

LATTIMER, J. M.; HAUB, M. D. Effects of Dietary Fiber and Its Components on Metabolic Health. **Nutrients. National Library of Medicine**, v. 2, p. 1266-1289, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257631/>>. Acesso em: Jan. 2023.

LEE, J. *et al.* Carotenoid supplementation reduces erythema in human skin after simulated solar radiation exposure. **Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine**, v. 223, n. 2, p. 170-1, 2000. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10654620/>>. Acesso em: Jan. 2023.

LEE, R. Y. *et al.* Hesperidin partialy restores impaired immune and nutritional function in irradiated mice. **Journal of Medicinal Food**. n. 14, p. 475-482, 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21434774/>>. Acesso em: Jan. 2023.

LESPÉRANCE, F. *et al.* The efficacy of omega-3 supplementation for major depression: a randomized controllet trial. **Journal of Clinical Psychiatry**. v. 72, p. 1054-1062, 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20584525/>>. Acesso em: Jan. 2023.

MAIO, R. *et al.* Ingestão Dietética, Concentrações Séricas e Teciduais Oraís de Carotenoides em Pacientes com Carcinoma Epidermoide da Cavidade Oral e da Orofaringe. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 56, n. 1, p. 7-15, 2010. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1518>>. Acesso em: Jan. 2023.

MANACH, C. *et al.* Bioavailability and bioefficacy of polyphenols in humans: I- A review of 97 bioavailability studies. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 81, p. 230S-42S, 2005. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15640486/>>. Acesso em: Jan. 2023.

MARINOVA, D.; RIBAROVA, F. HPLC determination of carotenoids in Bulgarian berries. **Journal of Food Composition and Analysis**, Davis, v. 20, n. 5, p. 370-374, 2007. Disponível em: <<https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201300779295>>. Acesso em: Jan. 2023.

MARTIN, C. A. *et al.* Ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. **Revista de Nutrição**. v. 19, n. 6, p. 761-770, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rn/a/RrbqXWrwyS3JHJMhRCQwJgv/>>. Acesso em: Jan. 2023.

MEYERS, P. S. Developments in world aquaculture, feed formulation and role of carotenoids. **International Union of Pure and Applied Chemistry**, Genebra, v. 66, n. 5, p.



1069-1076, 1994. Disponível em: <[http://publications.iupac.org/pac/66/5/1069/cited\\_by/index.html](http://publications.iupac.org/pac/66/5/1069/cited_by/index.html)>. Acesso em: Jan. 2023.

MELLO, V. D.; LAAKSONEN, D. A. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes melito tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**. v. 53, n. 5, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abem/a/TTnpFZ3BW4sFmqcRQgq4nhn/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: Jan. 2023.

MERINO, A. B. Probióticos, prebióticos y simbióticos. Definición, funciones y aplicación clínica en pediatría. **Revista Pediatría de Acción Primaria**. Madrid. v. 8, n. 1, p. 99-118, 2006. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-132794>>. Acesso em: Jan. 2023.

MOGHADASIAN, M. H.; ESKIN, M. N. A. Functional Foods and Cardiovascular Disease. 1 ed. **New York: CRC Press**, 2012. Disponível em: <<https://www.routledge.com/Functional-Foods-and-Cardiovascular-Disease/Moghadasian-Eskin/p/book/9780367381714>>. Acesso em: Jan. 2023.

MOZAFFARIAN, D. E.; WU, J. H. Y. Omega-3 fatty acids and cardiovascular diseases: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. **Journal of the American College of Cardiology**. v. 58, n.20, p. 2047- 2067, 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22051327/>>. Acesso em: Jan. 2023.

NABAVI, S. F. *et al.* Role of quercetin as an alternative for obesity treatment: you are what you eat!. **Food Chemistry**. n. 179, p. 395-10, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25722169/>>. Acesso em: Jan. 2023.

PALIYATH, G. *et al.* Functional Foods, Nutraceuticals, and Denergerative Disease Prevention. 1. ed. **Oxford: Wiley-Blackwell**, 2011. Disponível em: <<https://www.wiley.com/en-us/Functional+Foods,+Nutraceuticals,+and+Degenerative+Disease+Prevention-p-9780813824536>>. Acesso em: Jan. 2023.

PARK, Y.; HARRIS, W. S. Omega- fatty acid supplementation accelerates chylomicron triglyceride clearance. **Journal of Lipid Research**. v. 44, p. 455-463, 2003. Disponível em: <>. Acesso em: Jan. 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12562865/>>. Acesso em: Jan. 2023.

PEIXOTO, L. L.; SILVA, R. P. P. E. **Os efeitos dos probióticos e prebióticos na promoção de um organismo saudável** [monografia]. Teófilo Otoni (MG): Faculdade de Educação e Estudos Sociais de Teófilo Otoni; 2008. Disponível em: <[https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/download/2584/1730/10603](https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/download/2584/1730/10603)>. Acesso em: Jan. 2023.

PENNA, F. J. *et al.* Bases experimentais e clínicas atuais para o emprego de probióticos. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 76, p. 209-217, 2000. Disponível em: <<https://www.jped.com.br/pt-bases-experimentais-e-clinicas-atuais-articulo-X225553600029110>>. Acesso em: Jan. 2023.



PIGA, R. *et al.* Role of Frizzled6 in the molecular mechanism of beta-carotene action in the lung. **Toxicology**. v. 320, p. 67-73, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24657404/>>. Acesso em: Jan. 2023.

PU, P. *et al.* Naringin ameliorates metabolic syndrome by activating AMP-activated protein kinase in mice fed a high-fat diet. **Archives of Biochemistry and Biophysics**. n. 518, p. 61-70, 2012. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22198281/>>. Acesso em: Jan. 2023.

QUEIROZ, E. R. Frações de lichia: caracterização química e avaliação de compostos bioativos. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2012. Disponível em: <[http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/810/1/DISSERTACAO\\_Fra%C3%A7%C3%B5es%20de%20lichia%3A%20caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20qu%C3%ADmica%20e%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20compostos%20bioativos.pdf](http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/810/1/DISSERTACAO_Fra%C3%A7%C3%B5es%20de%20lichia%3A%20caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20qu%C3%ADmica%20e%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20compostos%20bioativos.pdf)>. Acesso em: Jan. 2023.

ROBERFROID, M. *et al.* Prebiotic effects: metabolic and health benefits. **British Journal of Nutrition**; 104 Suppl formula-fed term infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. n. 34, p. 291-5, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20920376/>>. Acesso em: Jan. 2023.

SALGADO, J. M. *et al.* Impacto dos alimentos funcionais para a saúde. **Nutrição em Pauta**. São Paulo. n. 48, p. 10-18, 2001. Disponível em: <[https://www.nutricaoempauta.com.br/lista\\_artigo\\_.php?cod=446](https://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo_.php?cod=446)>. Acesso em: Jan. 2023.

SANTOS, E. F. *et al.* Alimentos Funcionais. **Revista de Pesquisas Biológicas da UNIFEV**. São Paulo, n. 1, p. 13-19, 2006. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd204/avaliacao-sensorial-e-aceitabilidade-de-iogurte.htm>>. Acesso em: Jan. 2023.

SILVA, M. L. C. *et al.* **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 3, p. 669-682, 2010. Disponível em: <<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/6510/5926>>. Acesso em: Jan. 2023.

SIMÃO, A. N. C. Efeito dos ácidos graxos n-3 no perfil glicêmico e lipídico, no estresse oxidativo e na capacidade antioxidante total de pacientes com síndrome metabólica. v. 54, n. 5, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abem/a/9Kk6V4F9ZWvnxCZ3ZC6sCJs/?lang=pt>>. Acesso em: Jan. 2023.

SIMOPOULOS, A. P. Omega-3 fatty acids in inflammatory and autoimmune diseases. **Journal of the American College of Nutrition**. v. 21, p. 495-505, 2002. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12480795/>>. Acesso em: Jan. 2023.

STEFE, C. A. *et al.* Probióticos, prebióticos e simbióticos – artigo de revisão. **Saúde e Ambiente em Revista**. Duque de Caxias. v. 3, n. 1, p. 16-33, 2008. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads\\_01/visit.php?cid=34&lid=4279](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads_01/visit.php?cid=34&lid=4279)>. Acesso em: Jan. 2023.

STREET, D. A. *et al.* Serum antioxidants and myocardial infarction. **Circulation**, Dalas, v. 90, p. 1154-1161, 1994. Disponível em: <<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.90.3.1154>>. Acesso em: Jan. 2023.

TARGAN, S. R. *et al.* Inflammatory Bowel Disease – translating basic science into clinical practice. **Hoboken**: Wiley-Blackwell, 2010.

TRIPOLI, E. *et al.* Citrus flavonoids: molecular structure, biological activity and nutritional properties: A review. **Food Chemistry**. n. 104, p. 466-1479, 2007. Disponível em: <<https://europepmc.org/article/AGR/IND43919367>>. Acesso em: Jan. 2023.

UPTON, I. Ethyl eicosapentaenoic acid, in bipolar depression. **The British Journal of Psychiatry**. p. 189-191, 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16880499/>>. Acesso em: Jan. 2023.

VIDAL, A. M. *et al.* A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde**. Aracaju. N.15, v. 1, p. 43-52, out. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/284>>. Acesso em: Jan. 2023.

WU, X. *et al.* Concentrations of anthocyanins in common foods in the United States and estimation of normal consumption. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. n. 54, p. 4069-4075, 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16719536/>>. Acesso em: Jan. 2023.

YOUSUF, B. *et al.* Health Benefits of nthocyanins and Their Encapsulation for Potential Use in Food Systems: A Review. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25745811/>>. Acesso em: Jan. 2023.

ZEMDEGS, J. C. S. Ácidos graxos ômega 3 e tratamento da esquizofrenia. **Revista de Psiquiatria Clínica**. v. 37, n. 5, p. 223-227, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rpc/a/sRpYCYD6vBd5jPLD7MpMSDd/?lang=pt>>. Acesso em: Jan. 2023.

# CAPÍTULO 15

## ALTERAÇÕES NO EQUILÍBRIO DE PESSOAS IDOSAS CAIDORAS

Ana Beatriz de Oliveira Correia  
Maria Eduarda Serafim de Santana  
Vitor de Melo Ataides  
Isabela Beatriz Paz Sousa  
Victoria Lais dos Santos Carmo  
Luciana Oliveira dos Santos

### RESUMO

No processo de envelhecimento todos os sistemas do corpo são afetados, o conjunto dessas alterações promove uma redução na capacidade de manter o equilíbrio homeostático e as funções gradualmente declinam. Quando os sistemas responsáveis pela manutenção do equilíbrio também são afetados, isso deixa as pessoas idosas mais suscetíveis a quedas e suas repercussões negativas. Devido ao grande impacto que uma queda tem para esta população, profissionais da saúde vem buscando meios seguros para que possam fazer a detecção de possíveis caidores antes mesmo que ocorra a queda, e assim prevenir as complicações ligadas a estes eventos. A pesquisa teve o objetivo de avaliar o equilíbrio em pessoas idosas consideradas caidoras e comparar com o equilíbrio de não caidoras, utilizando o Mini BESTest. Foram selecionadas 30 idosas acima dos 65 anos, sem distinção de estatura, gênero, raça, cor, classe social e grupos sociais. Essas mulheres foram separadas em dois grupos: 15 com histórico de quedas, caidoras, e 15 sem histórico de quedas, não caidoras. Para análise das variáveis foi utilizado o *Test-t*. Os resultados revelaram uma menor pontuação no *MiniBEST test* no grupo de pessoas idosas caidoras. Sugerindo que as pessoas idosas caidoras possuem um menor equilíbrio quando comparados às pessoas idosas não caidoras na avaliação utilizando o MiniBest Test.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pessoas idosas. Envelhecimento Populacional. Acidentes por quedas. Equilíbrio.

### 1. INTRODUÇÃO

No processo fisiológico de envelhecimento, ocorrem alterações em todos os sistemas do corpo humano, por exemplo, o sistema musculoesquelético sofre com o aumento da porcentagem de gordura e diminuição da densidade óssea e muscular, enquanto o sistema nervoso central com morte neural (DEHNHARDT, 2012). O conjunto dessas alterações promove uma redução na capacidade de manter o equilíbrio homeostático e as funções gradualmente declinam (FIGUEIREDO; LIMA; GUERRA, 2007).

Com o declínio nas funções responsáveis pela realização das atividades de vida diária (HORAK *et al.*, 2006), as pessoas idosas passam a ser mais vulneráveis aos eventos que podem levar desde ferimentos leves até a morte.

Os sistemas responsáveis pelo equilíbrio são particularmente afetados durante o envelhecimento. Ribeiro (2009) aponta que os sistemas somatossensorial, vestibular e visual,

responsáveis pela manutenção do equilíbrio, podem estar alterados nas pessoas idosas. Os mesmos são responsáveis por manter o controle postural em atividades, sejam elas estáticas ou dinâmicas, alterações nestes sistemas resultam no declínio do equilíbrio, o que deixa a pessoa mais suscetível às quedas.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, queda é o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil, provocada por circunstâncias multifatoriais, resultando ou não em dano.

Frequentemente as quedas em pessoas idosas resultam em lesões, deficiência ou hospitalização. Cerca de 30% das pessoas com 65 anos ou mais velhos que vivem na comunidade e mais de 50% dos que vivem em instalações de cuidados residenciais ou lares de pessoas idosas caem pelo menos uma vez a cada ano. Cerca de metade dos que caem o fazem repetidamente (MERLO *et al.*, 2012).

As consequências mais frequentes de acordo com Fabrício *et al.* (2004), são as fraturas de fêmur, seguidas pelas de rádio, clavícula e outras, como coluna, úmero, escápula, patela e nariz. Os comprometimentos podem estar diretamente ligados à fratura, como o rompimento de vasos importantes, ou indiretos a ela.

A hospitalização, por exemplo, já os deixa mais expostos à possíveis infecções, trazendo assim mais complicações e maior risco de dependência (LUZARDO *et al.*, 2018). A imobilidade no leito, a perda acentuada de massa magra e força, são fatores que contribuem a tornar o idoso cada vez mais debilitado, dificultando a recuperação (MIRALLAS *et al.*, 2011). O entendimento das alterações que ocorrem no organismo é importante para analisar o impacto do envelhecimento sobre a rotina das pessoas idosas, prevenindo complicações e riscos diversos (SCARMAGNAN *et al.*, 2021).

Na literatura está descrito que mesmo as pessoas idosas saudáveis tendem a demonstrar uma diminuição no equilíbrio estático, comparadas aos jovens (BOHANNON; 1999). No entanto faz-se necessário investigar e comparar o equilíbrio das pessoas idosas quando sofrem quedas. Baseadas nesses pressupostos, esta pesquisa teve como objetivo avaliar e comparar o equilíbrio em pessoas idosas consideradas não caidoras e caidoras.

## 2. METODOLOGIA

Participaram do estudo 30 pessoas idosas com idade superior a 65 anos, sem distinção de tamanho, gênero, raça, cor, classe social e grupos sociais. Quinze pessoas idosas participaram no grupo de caidoras e as outras 15 no grupo controle (não caidoras). As pessoas

idosas não caídas foram pareadas com as pessoas idosas caídas por idade, massa corporal e estatura.

A amostra foi composta por conveniência, após as pessoas idosas serem convidadas a participar da pesquisa através de cartaz (fixados em locais frequentados pelo público em questão), internet e rádio. Após o contato, indivíduo foi convidado a participar da pesquisa, onde foram explicados os procedimentos. Depois de serem esclarecidas todas as possíveis dúvidas, os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes de iniciar a participação no estudo.

Foram incluídas, pessoas idosas caídas e não-caídas com idade superior aos 65 anos, com habilidade para deambular sem auxílio de pessoa ou dispositivo auxiliar de marcha. Para ser considerado como indivíduo caído, o mesmo deveria ter caído pelo menos uma vez nos últimos seis meses. A identificação da ocorrência da queda foi feita por meio de questionamento direto ao participante, após a explicação da definição de queda usada no presente estudo. Foram excluídos os que possuíam inabilidade visual não corrigida com óculos, doenças neuromusculares, musculoesqueléticas ou cardiopulmonares severas que comprometessem a marcha e pudessem ser causa de quedas.

O primeiro contato com os indivíduos foi por meio do telefone, o pesquisador realizava uma entrevista para que pudesse verificar os critérios de inclusão e exclusão, assim como o interesse das pessoas idosas em participar da pesquisa. Foram elegíveis e demonstraram interesse na pesquisa 30 pessoas idosas.

No segundo momento, inicialmente era realizado um questionário antes de iniciar o teste. Para avaliar os indivíduos quanto ao equilíbrio estático e dinâmico, os mesmos foram submetidos aos testes. O *MiniBEST test* possui um total máximo de 28 pontos, divididos em 14 itens, que variam de 0-2, sendo 0 o menor nível funcional, enquanto 2 é o melhor nível funcional (HORAK; WRISLEY; FRANK, 2009). Para a análise estatística, foi realizado de teste *T-student*. O nível de significância foi de  $p \leq 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

Os grupos foram compostos apenas por mulheres e foram pareadas em relação à massa corporal, estatura e idade. Não houve diferença significativa entre os grupos para essas variáveis (Tabela 1).



**Tabela 1:** Média e desvio padrão ( $\pm$ ) da idade e variáveis antropométricas dos participantes dos grupos de pessoas idosas não caidoras e caidoras.

Variáveis	Não Caidoras (n=15)	Caidoras (n=15)	P
Idade (anos)	71,1 $\pm$ 5,2	72,3 $\pm$ 4,4	0,505
Estatura (cm)	153,3 $\pm$ 7,2	155,6 $\pm$ 6,2	0,361
Massa corporal (kg)	68,9 $\pm$ 12,8	65,4 $\pm$ 14,0	0,485

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

De acordo com a entrevista inicial, as pessoas idosas sofreram quedas em sua maioria na sala da própria casa (35%) e em vias públicas (20%). As quedas aconteceram no período matutino, enquanto caminhavam e utilizavam chinelo.

As pessoas idosas caidoras faziam uso de medicamentos diários (1,9 $\pm$ 1,9) e classificaram seu equilíbrio como bom ou razoável. Apenas 3 pessoas idosas do grupo caidor relataram não ter medo de cair. O grupo das não caidoras relatou uso de medicamentos diários (1,7 $\pm$ 1,7), nenhum deles relatou medo de cair e classificaram seu equilíbrio como bom ou excelente. Houve diferença significativa entre os grupos para a variável que avalia equilíbrio estático e dinâmico *MiniBest Test* como indicado na Tabela 2.

**Tabela 2:** Média e desvio padrão ( $\pm$ ) dos testes e questionários aplicados nos participantes dos grupos de pessoas idosas não caidores e caidores.

Variáveis	Não Caidoras (n=15)	Caidoras (n=15)	P
MiniBEST teste (pontos)	26,3 $\pm$ 1,6	21,7 $\pm$ 3,2	$\leq$ 0,0001*

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023). \*p  $\leq$  0,05

#### 4. DISCUSSÃO

No presente estudo, as idosas foram pareadas pela idade, massa corporal e estatura. Ainda assim, foi possível verificar diferenças importantes nesses grupos com relação ao teste de classificação das pessoas idosas que revelaram que as caidoras possuíam menor equilíbrio. Durante a anamnese inicial realizada através de entrevista, foi revelada insegurança por parte das pessoas idosas caidoras em sofrerem um novo episódio de queda.

A escolha do *MiniBest Test* foi devido a realização em um tempo mais curto, entretanto validado na literatura pelas autoras dos testes *Best Test* e o *MiniBest Test*, que não encontraram diferença nos resultados quando aplicaram ambos os testes.

No estudo de Magnani *et al.* (2019), eles utilizaram uma amostra de 264 pessoas idosas, com idades de 60 a 102 anos, que foram submetidos a avaliação do risco de queda utilizando o

*Mini BESTest* e o *BESTest*. As pessoas idosas foram acompanhadas durante seis meses por ligações telefônicas feitas a cada mês, após a primeira avaliação com os testes. Os resultados nesta pesquisa também foram favoráveis aos testes, foram considerados moderadamente precisos para identificar o risco de queda em pessoas idosas de diferentes faixas etárias, sem comprometimento cognitivo, podendo servir como instrumentos viáveis para serem utilizados na prática clínica.

O estudo de Sousa (2009) utilizou os testes em pessoas idosas que tinham ou não sofrido quedas. Concordando com os resultados do presente estudo, a pesquisa revelou que pessoas idosas que sofreram mais quedas tiveram valores nos testes de equilíbrio mais baixos comparado aos outros pessoas idosas.

Entretanto, a pesquisa de Silva (2019) utilizou o *Mini BESTest* e *Morse Falls Scale* na avaliação do risco de quedas em pessoas idosas durante a internação e após a alta (30, 60, 90 e 180 dias). O objetivo foi verificar se esses testes identificariam os indivíduos caidores durante os períodos determinados. Foram selecionadas 154 pessoas idosas hospitalizadas, de ambos os sexos com idade acima de 65 anos. Os resultados mostraram que as avaliações com ambos os testes não foram capazes de identificar o risco de queda em pessoas idosas, apesar desses pacientes apresentarem piora nos scores ao longo do período de internação.

Nesse estudo o Mini BESTest não conseguiu identificar as pessoas idosas caidoras no período de hospitalização visto que, a pontuação da avaliação na admissão hospitalar foi semelhante entre as pessoas idosas que tiveram ou não quedas durante os dias que estiveram internos. Porém, vale salientar que as quedas envolvem diversos fatores, intrínsecos e extrínsecos, como doenças neurológicas, hipotensão postural, iluminação inadequada e pisos escorregadios, mas a principal causa desse tipo de acidente é o déficit de equilíbrio corporal (REBELLATO, 2008).

Os resultados controversos na literatura levanta a necessidade de não apenas identificar a idade do indivíduo idoso, mas também considerar os níveis de independência desses pessoas idosas, visto que uma queda pode ser decorrente de uma alteração intrínseca do idoso ou ainda a queda ser resultado de um idoso que se arrisca mais devido a sua condição física.

## 5. CONCLUSÃO

As pessoas idosas caidoras possuem um menor equilíbrio quando comparados às pessoas idosas não caidoras na avaliação utilizando o *MiniBest Test*. Entretanto, faz-se necessário usar mais ferramentas garantam uma maior avaliação da condição física das pessoas

idosas caídas e não caídas, pois os resultados podem variar dependendo da idade, funcionalidade e nível de dependência.

### 5.1 Limitações

Por ser uma amostra de conveniência, nos dados não houve a participação de pessoas idosas do sexo masculino. Além disso, os valores encontrados foram relacionados ao equilíbrio estático e dinâmico juntos, sugere-se que em pesquisas futuras, os pesquisadores avaliem se existe diferença entre as pessoas idosas caídas e não caídas de acordo com o equilíbrio estático e dinâmico.

## REFERÊNCIAS

BOHANNON, R. Observations of balance among elderly patients referred to physical therapy in an acute care hospital. **Physiotherapy Theory and Practice**, Connecticut, 15, jul. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/095939899307739>>. Acessado em: Jan, 2023.

DEHNHARDT, R. **Comparação dos níveis de equilíbrio dinâmico equilíbrio estático e agilidade de pessoas idosas**. 2012. 37 folhas. Monografia (Bacharel em Educação Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Educação Física, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <[www.lume.ufrgs.br/handle/10183/70329](http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/70329)>. Acessado em: fev, 2023.

FABRÍCIO, S.; RODRIGUES, R.; JUNIOR, M. Causas e consequências de quedas de pessoas idosas atendidos em hospital público. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, 38, jul. 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/sHxR7CbcsVqpXvQsrfnWPtJ/?lang=pt>>. Acessado em: Jan, 2023.

FIGUEIREDO, K.; LIMA, K.; GUERRA, R. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em pessoas idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Brasília, 9, jun. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.023>>. Acessado em: fev, 2023.

HORAK, F. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls. **Age and Ageing**, Oxford, 35, set. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/ageing/afl077>>. Acessado em: Dez, 2022.

HORAK, F. B.; WRISLEY, D. M.; FRANK, J. The balance evaluation systems test (BESTest) to differentiate balance deficits. **Physical therapy**, Oxford, 89, mai. 2009. Disponível em: <[10.2522/ptj.20080071](https://doi.org/10.2522/ptj.20080071)>. Acessado em: Jan, 2023.

LUZARDO, A. *et al.* Repercussões da hospitalização por queda de pessoas idosas: cuidado e prevenção em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, 71, jan. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0069>>. Acessado em: Dez, 2022.

MAGNANI, P. *et al.* Use of the BESTest and the Mini-BESTest for fall risk prediction in community dwelling older adults between 60 and 102 years of age. **Journal Geriatric Physical Therapy**, Middleton, 43, dez. 2020. Disponível em: <10.1519/JPT.0000000000000236>. Acessado em: Dez, 2022.

MERLO, A. *et al.* Postural stability and history of falls in cognitively able older adults: The Canton Ticino study. **Gait & Posture**, Oxford, 36, set. 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.06.016> >. Acessado em: Jan, 2023.

MIRALLAS, N. *et al.* Avaliação e reabilitação vestibular no indivíduo idoso. **Revista Brasileira de gerontologia**, Rio de Janeiro, 14, jul. 2011. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S1809-98232011000400008> >. Acessado em: Jan, 2023.

REBELLATO, J. *et al.* Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Fisioterapia e Movimento**, Paraná, 21, set. 2008. Disponível em: < <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/19149/18489> >. Acessado em: Nov, 2022.

RIBEIRO, T. **Estudo do equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos pessoas idosas**. 2009. 158 folhas. Dissertação (Ciências do Desporto – Ciências médicas e da saúde) - Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, 2009. Disponível em: <[https://sigarra.up.pt/fpceup/pt/pub\\_geral.pub\\_view?pi\\_pub\\_base\\_id=22330](https://sigarra.up.pt/fpceup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=22330)>. Acessado em: Jan, 2023.

SCARGMAGNAN, G. *et al.* A complexidade da tarefa afeta negativamente o equilíbrio e a mobilidade de pessoas idosas saudáveis. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, 24, jan. 2021. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/1981-22562021024.200114> >. Acessado em: Jan, 2023.

SILVA, D. **O uso do Mini BESTest e Morse Falls Scale na avaliação do risco de quedas durante a internação e no pós-alta de pessoas idosas**. 2019. Dissertação (Ciências da Reabilitação) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: < [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5170/tde-07082019-093352/pt-br.php](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5170/tde-07082019-093352/pt-br.php) >. Acessado em: Fev, 2023.

# CAPÍTULO 16

## EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS NA PREVENÇÃO DE QUEDAS DO INDIVÍDUO IDOSO

**Keice Caline dos Santos Lourenço**  
**Thayane Priscila Moraes Ferreira**  
**Cláudia Lorena Carvalho Alves**  
**Victoria Lais dos Santos Carmo**  
**Andressa Rodrigues Bezerra**  
**Giulia Lara Bonaldo**  
**Luciana Oliveira dos Santos**

### RESUMO

Com o avançar da idade, múltiplos fatores constituem um desafio para que idosos vivam de forma independente e com autonomia e, dentre eles, destacam-se as quedas. Atualmente estima-se que a população de idosos no Brasil na faixa etária de 60 a 80 anos é de 11,48%, sendo quase metade mulheres (IBGE, 2018). Não existe uma maneira padrão de envelhecimento, sendo próprio de cada indivíduo independente de sua idade cronológica. Este processo é um evento complexo onde as condições biológicas e socioculturais estão intimamente relacionadas. Estas alterações tornam o indivíduo mais fragilizado e mais suscetível a eventos incapacitantes, como as quedas. Este trabalho foi realizado através de pesquisas feitas em livros e artigos nos últimos cinco anos, na qual busca evidenciar a importância da fisioterapia na prevenção de quedas dos idosos. Dispondo como evidência publicações contidas nas bases de dados: SciELO, Pubmed, Bireme e LILACS. O objetivo da pesquisa foi identificar a importância dos exercícios fisioterapêuticos na prevenção de quedas do idoso. Observou-se que a atividade física é um importante componente para o sucesso do envelhecimento e a escolha da modalidade de exercício deve valorizar acima de tudo as preferências pessoais e possibilidades do idoso, ou seja, a atividade física atua como grande método de prevenção e pode ser adaptada aos déficits que já estejam presentes no idoso, como treino de marcha, de equilíbrio, cuidados com hipotensão postural e transferências.

**PALAVRAS CHAVES:** Pessoa Idosa. Exercício físico. Equilíbrio. Acidente por quedas.

### 1. INTRODUÇÃO

Na gerontologia, o processo de envelhecimento saudável é composto pela independência funcional, habilidade para executar tarefas do cotidiano; e autonomia, capacidade de decidir e delegar funções (D'ORSI, 2011). Esse processo natural associado à inatividade física pode, gradualmente, levar à redução do desempenho físico e mental nos indivíduos idosos (SIQUEIRA *et al.*, 2007). Ao profissional de saúde cabe não somente a tarefa de propor, mas também de sensibilizar o paciente sobre a importância de buscar, no andamento da enfermidade, as maneiras de obter o controle e a manutenção da funcionalidade (SCLIAR, 2007).

Com o avançar da idade, múltiplos fatores constituem um desafio para que idosos vivam de forma independente e com autonomia. Não existe uma maneira padrão de envelhecimento, sendo próprio de cada indivíduo independente de sua idade cronológica. Esse processo é um

evento complexo onde as condições biológicas e socioculturais estão intimamente relacionadas. As alterações tornam o indivíduo mais fragilizado e mais suscetível a eventos incapacitantes, como as quedas. Elas são consideradas uma das síndromes mais incapacitantes e preocupantes, pois um único evento pode ter repercussões no âmbito social, econômico e de saúde (CAVALCANTE *et al.*, 2012).

De acordo com Nascimento e Tavares (2016), a necessidade do desenvolvimento de investigações nacionais sobre os fatores associados às quedas, visa subsidiar abordagens sistemáticas pelos profissionais de saúde e políticas públicas de apoio, com intuito de reduzir este evento que ainda é tão frequente entre os idosos.

Acerca do assunto, Pimentel e Scheicher (2009) analisaram 70 idosos que foram divididos em ativos e sedentários. Eles verificaram diferença estatisticamente significativa nas pontuações da escala de Berg na comparação entre os indivíduos idosos que praticavam exercícios físicos e os que não praticavam. O desempenho médio do grupo ativo foi consideravelmente melhor, o que tornou possível inferir que a prática regular de exercícios físicos interfere no melhor equilíbrio.

Frequentemente as quedas em pessoas idosas resultam em lesões, deficiência ou hospitalização, estima-se que 30% das pessoas com 65 anos ou mais velhos que vivem na comunidade e mais de 50% dos que vivem em instalações de cuidados residenciais ou lares de pessoas idosas caem pelo menos uma vez a cada ano (MERLO *et al.*, 2012).

Segundo Aveiro *et al.* (2011), a fisioterapia, com o objetivo de promover a qualidade de vida do indivíduo em todos os ciclos da vida, mantendo a integridade do movimento por meio de cinesioterapia e recursos físicos, também pode ser bem empregada na terceira idade. O exercício físico é um importante componente para o sucesso do envelhecimento e a escolha da modalidade de exercício deve valorizar, acima de tudo, as preferências pessoais e possibilidades da pessoa idosa. O lazer e a socialização devem integrar um programa bem-sucedido, e para que isso ocorra, as atividades devem ser, sempre que possível, em grupo e variada (SANCHEZ, BARRETO; 2011). Baseados nisso, o intuito do trabalho é identificar a relevância dos exercícios fisioterapêuticos na prevenção de quedas das pessoas idosas.

## **2. METODOLOGIA**

Este trabalho foi realizado através de pesquisas feitas em artigos nos últimos dez anos, com o intuito de identificar a importância dos exercícios fisioterapêuticos na prevenção de quedas dos idosos. O estudo teve caráter exploratório, e também argumentativo, no qual foram



utilizadas abordagens descritivas com o propósito de identificar e analisar artigos científicos, considerando o objetivo da pesquisa.

Para o desenvolvimento da pesquisa, realizou-se uma abordagem bibliográfica da literatura e foram utilizadas as seguintes plataformas: SciELO, Pubmed, Bireme e LILACS. As palavras-chaves utilizadas foram: idoso, equilíbrio, mobilidade funcional e quedas. Como critério de inclusão, foram utilizados artigos publicados nos últimos 10 anos nas línguas em espanhol, português e inglês. Os critérios de exclusão foram artigos incompletos e estudos piloto.

Para os critérios de seleção das referências catalogadas para o desenvolvimento dessa pesquisa, foram considerados os seguintes métodos: artigos completos, publicados nos últimos 10 anos que apresentaram em sua problemática: exercícios fisioterapêuticos na prevenção de quedas dos idosos.

Foram realizadas análises preliminares das bibliografias catalogadas, com o objetivo de excluir os artigos que não obedeceram aos critérios preestabelecidos. Foram excluídos estudos pilotos e artigos incompletos. Foram realizadas as seguintes etapas: leitura exploratória de todo material selecionado, leitura seletiva, registro das informações extraídas das fontes em instrumentos específicos.

### 3. RESULTADOS

**Quadro1: Artigos selecionados, tabulados e organizados.**

AUTORES	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Oliveira <i>et al.</i> (2017)	Recursos fisioterapêuticos utilizados para a prevenção de quedas entre pessoas idosas.	A prática regular de exercícios físicos promove melhoras significativas nos aspectos, equilíbrio, flexibilidade, funcionalidade e aumento da resistência muscular, reduzindo o risco de quedas e consequentemente quebrando o ciclo vicioso de quedas.
Bueno <i>et al.</i> (2018)	Analisar os benefícios da utilização da hidroterapia como medida preventiva de quedas em idosos.	A hidroterapia colaborou para a prevenção de quedas em idosos, sem distinção de que os mesmos tenham que possuir alguma patologia.
Cunha <i>et al.</i> (2014)	Determinar o efeito do exercício físico na prevenção das quedas dos indivíduos idosos.	Os programas de exercícios físicos devem ser recomendados porque são eficazes na diminuição do número de risco de quedas nos idosos (força de recomendação A).
Taguchi <i>et al.</i> (2016)	Verificar a eficácia de um programa de prevenção de quedas em indivíduos idosos socialmente ativos.	A proposta se mostrou eficaz, uma vez que diminuiu o risco de quedas melhorando, consequentemente, o equilíbrio corporal dos voluntários da pesquisa. Promoveu, ainda, a redução com a preocupação de futuras quedas, principalmente nos idosos mais longevos.
Franciulli <i>et al.</i> (2015)	Avaliar a efetividade do protocolo de hidroterapia e cinesioterapia no equilíbrio e na agilidade de pessoas idosas que costumam cair.	A hidroterapia e a cinesioterapia são efetivas para a melhora do equilíbrio e agilidade dos participantes, amenizando o declínio da capacidade funcional inerente ao envelhecimento.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

#### 4. DISCUSSÃO

Na pesquisa de Oliveira *et al.* (2017), com base nos estudos pesquisados, observa-se que uma abordagem adequada engloba exercícios de aquecimento, alongamento, fortalecimento muscular, equilíbrio e relaxamento, podendo ser realizados tanto no solo quanto na água. Esse programa de exercícios atende às necessidades do idoso de forma global. Esse estudo, baseado no fortalecimento dos MMII, utilizou exercícios fáceis de serem reproduzidos e aplicados na água e no solo. Além disso, apresentou como resultados a melhora do equilíbrio estático e dinâmico. Esse estudo vai de encontro o que se tem na literatura onde os resultados são mais evidentes nos exercícios em solo. A maioria dos estudos analisados reforçou a importância dos exercícios físicos resistidos e aeróbicos em indivíduos idosos para melhora da aptidão física e conseqüentemente da funcionalidade. Pois os mesmos promovem aumento da força e massa muscular, reduzindo os riscos de quedas.

Bueno *et al.* (2018), verificaram a necessidade de abordar e refletir sobre o tema, no intuito de fomentar estudos que possibilitem ampliar os conhecimentos dos resultados da hidroterapia na saúde da população idosa. No estudo, a prática da hidroterapia foi positiva para essa população com a melhora do equilíbrio, força muscular, respiração, coordenação e marcha. O meio aquático atuou como facilitador para os movimentos.

No estudo de Cunha *et al.* (2014), foi avaliada uma proposta de Programa de Exercícios de Otago (PEO), constituída por um conjunto de exercícios de fortalecimento muscular de membros inferiores, exercícios de equilíbrio e caminhada. Os exercícios duravam cerca de 30 minutos, eram realizados três vezes por semana, prescritos individualmente e aumentavam a dificuldade. Comparado com o grupo que não realizou os exercícios físicos, o grupo de idosos que praticava o PEO reduziu significativamente as taxas de quedas. Há evidências de que os programas de exercícios físicos em pessoas mais velhas não só reduzem as taxas de quedas, mas também evitam lesões decorrentes das mesmas.

No estudo, Gasparotto *et al.* (2014) mostraram que a atividade física atua como grande método de prevenção e pode ser adaptada aos déficits que já estejam presentes na população idosa. Os exercícios eram compostos por treino de marcha, cuidados com hipotensão postural e transferências, além de atividades de equilíbrio como tai-chi e foram reportadas como importante alternativa e forte impacto na prevenção de quedas. Pois essas práticas contribuem em dois importantes aspectos, o muscular e o proprioceptivo, e dessa maneira promovem benefícios mais amplos.

Finalmente, Franciulli *et al.* (2015) demonstraram que tanto o protocolo de hidroterapia como o protocolo de cinesioterapia propiciaram a facilitação do deslocamento e do equilíbrio corporal da população idosa, melhorando a condição da capacidade funcional e mobilidade e, conseqüentemente, reduzindo o risco de quedas.

## 5. CONCLUSÃO

Com base nos estudos revisados, observou-se que a prática de atividades físicas regulares entre idosos traz benefícios. A melhora do equilíbrio, da força muscular, da mobilidade, da funcionalidade da pessoa idosa e, conseqüentemente, uma melhoria qualidade de vida foram questões pontuadas nos estudos. Além disso, foi levantada a prevenção de novas quedas como fator importante com a prática de exercícios físicos. Mostrou-se ainda que a modalidade de hidroterapia e cinesioterapia têm papel importante na prevenção de quedas. Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas a fim de verificar não só os benefícios das modalidades, mas incluir a investigação sobre a intensidade e duração dos exercícios.

## REFERÊNCIAS

BUENO, M. B. T.; BUENO, M. M.; CORRÊA, T. B. Hidroterapia como medida preventiva de quedas em idoso: Revisão narrativa da literatura. **Revista mundi saúde e biológicas**, Curitiba, 3, jun. 2018. Disponível em: < (14) (PDF) Hidroterapia como Medida Preventiva de Quedas em Idosos: Revisão Narrativa da Literatura (researchgate.net)>. Acessado em: Jan, 2023.

CAVALCANTE, A. L. P.; AGUIAR, J. B.; GURGUEL, L. A. Fatores associados a quedas em idosos residentes em um bairro de Fortaleza, Ceará. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, 15, jan.2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1809-98232012000100015>>. Acessado em: Jan, 2023.

CUNHA, P.; PINHEIRO, L. C. O papel do exercício físico na prevenção das quedas nos idosos: uma revisão baseada na evidência. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, Lisboa, 32, abr. 2016. Disponível em: < [https://O papel do exercício físico na prevenção das quedas nos idosos: uma revisão baseada na evidência \(scielo.pt\)](https://O papel do exercício físico na prevenção das quedas nos idosos: uma revisão baseada na evidência (scielo.pt))>. Acessado em: Jan, 2023.

D'ORSI, L.; XAVIER, A. J.; RAMOS, L. R. Trabalho, suporte social e lazer protegem idosos da perda funcional: estudo epidioso. **Revista de Saúde Pública**, Florianópolis, 45, ago. 2011. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000400007>>. Acessado em: Jan, 2023.

FRANCIULLI, P. M. *et al.* Efetividade da hidroterapia e da cinesioterapia na reabilitação de idosos com histórico de quedas. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, 20, dez. 2015. Disponível em: < [pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-868923](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-868923)>. Acessado em: Jan, 2023.

GASPAROTTO, L. P. R.; FALSARELLA, G. R.; COIMBRA, A. M. V. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, 17, mar. 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S1809-98232014000100019> >. Acessado em: Jan, 2023.

NASCIMENTO, J. S.; TAVARES, D. M. S. Prevalência e fatores associados a quedas em idosos. **Texto e contexto - Enfermagem**, Santa Catarina, 25, jan. 2016. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/0104-07072016000360015> >. Acessado em: Jan, 2023.

MERLO, A. *et al.* Postural stability and history of falls in cognitively able older adults: The Canton Ticino study. **Gait & Posture**, Oxford, 36, set. 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.06.016> >. Acessado em: Jan, 2023.

OLIVEIRA, H. M. L. *et al.* Fisioterapia na prevenção de quedas em idosos: revisão de literatura. **Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais-Animais e Humanos**, Juiz de Fora, 9, out. 2017. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-964842>>. Acessado em: Jan, 2023.

PIMENTEL, R. M. E.; SCHEICHER, M. E. Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, 16, mar. 2009. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502009000100002>>. Acessado em: Jan, 2023.

SIQUEIRA, F. V. *et al.* Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, 41, out. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000500009> >. Acessado em: Jan, 2023.

SCLIAR, M. História do conceito de saúde. **Physis: Revista Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 17, abr. 2007. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100003> >. Acessado em: Jan, 2023.

TAGUCHI, C. K. *et al.* Eficácia de programa de prevenção de quedas em idosos. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, 28, jun. 2016. Disponível em: <[pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1669](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1669)>. Acessado em: Jan, 2023.

# CAPÍTULO 17

## FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA OSTEOARTRITE DE PESSOAS IDOSAS: REVISÃO DA LITERATURA

**Islane Caroline Alves Quirino**  
**Clara Alves da Silva**  
**Vitor de Melo Ataidés**  
**Isabela Beatriz Paz Sousa**  
**Andressa Rodrigues Bezerra**  
**Giulia Lara Bonaldo**  
**Cláudia Lorena Carvalho Alves**  
**Luciana Oliveira dos Santos**

### RESUMO

A osteoartrite é uma doença articular degenerativa, conhecida também como osteoartrose, artrite inflamatória, gonartrose entre outros sinônimos. Ao lidar com o paciente com osteoartrite de joelho, os princípios da água podem reduzir a probabilidade de lesão, contribuir com o suporte de peso e, conseqüentemente, reduzir a degradação articular. Identificar os benefícios da fisioterapia aquática no tratamento de osteoartrite de joelho em pessoas idosas. Revisão da literatura utilizou SciELO e Lilacs, e selecionando os idiomas português, espanhol e inglês com artigos nos últimos 10 anos. Artigos dos bancos de dados onde foram encontrados 67 artigos e excluídos 63 e incluídos 4. A fisioterapia aquática é eficaz no tratamento de osteoartrite de joelhos em pessoas idosas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Osteoartrite do joelho. Exercício físico. Modalidades de fisioterapia. Hidroterapia.

### 1. INTRODUÇÃO

O aumento de pessoas idosas não ocorre apenas no Brasil e já é a realidade em outros países desenvolvidos e subdesenvolvidos (ROCHA *et al.*, 2019). De acordo com Formiga *et al.* (2007), a longevidade da população pode ser explicada por fatores biopsicossociais e progresso das ciências da saúde.

As primeiras alterações atribuídas ao envelhecimento ocorrem no final da terceira década de vida, que surge de forma discreta e progressiva. São alterações estruturais e funcionais, ocorrendo mudanças nas capacidades cognitivas e físicas do idoso, alterando o desempenho motor e a adaptação ao meio ambiente (PUPO *et al.*, 2015). Após os 35 anos, os indivíduos estão mais susceptíveis às lesões devido às alterações naturais da cartilagem articular. Além disso, existem as alterações biomecânicas provocando, ao longo da vida, degenerações diversas que podem levar à diminuição da função locomotora e da flexibilidade (NÓBREGA *et al.*, 1999).

A osteoartrite é uma doença articular degenerativa, conhecida também como osteoartrose, artrite inflamatória, gonartrose entre outros sinônimos (ANSOLIN; BERTOL, 2018). Sendo as mulheres as mais afetadas e aumenta com o avanço da idade (DIAS *et al.*, 2016). Devido ao envelhecimento progressivo da população mundial, a osteoartrite se tornou um problema de saúde pública. Estima-se que 15% da população idosa acima de 65 anos sofre com a doença. A osteoartrite é uma doença multifatorial, causada pelo aumento da idade, influenciada pelo excesso de peso, lesões, gênero e predisposição genética, em todos os casos a principal causa é a degradação progressiva da cartilagem articular (VARGAS *et al.*, 2020). Ela ocorre devido a um desequilíbrio entre os componentes de síntese e degradação da cartilagem articular, o que a torna edemaciada, fazendo com que a mesma perca sua elasticidade, tornando-a rígida e com erosões até a completa desnudação do osso subjacente. À medida que a cartilagem vai se deteriorando, sua capacidade de reparação vai se tornando menor, e o metabolismo local caminha para a degeneração (ROCHA *et al.*, 2019).

Dentre as articulações, a mais afetada é a do joelho, pois sustenta maior impacto do peso corporal. No raios-x, os achados geralmente encontrados são um estreitamento articular, composto de degradação articular subcondral, esclerose óssea e formação de osteófitos (DONG, *et al.*, 2018). Essas modificações ocasionam numerosos sinais e sintomas, dentre eles dor articular, rigidez muscular, crepitação, perda da amplitude de movimento articular e muscular e impacto na funcionalidade (TRIFONOV *et al.*, 2014; KNOB *et al.*, 2018). Nesse sentido, uma das técnicas que poderiam ser utilizadas nesse paciente, com o objetivo de retardar o progresso da doença e aliviar os sinais e sintomas, é a fisioterapia aquática.

Não se sabe ao certo quando a água começou a ser utilizada como terapia, mas há registros que relatam a utilização em 2400 a.c. (ROCHA *et al.*, 2019). Houve um grande desenvolvimento científico das técnicas e tratamentos aquáticos que utilizam os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos da imersão como recurso para a reabilitação ou prevenção de alterações funcionais.

A fisioterapia aquática é frequentemente recomendada para a população idosa, principalmente porque é realizada em ambiente com menos risco de quedas (BIASOLI *et al.*, 2006), mas, além disso, a água com temperatura relativamente constante e a pressão hidrostática podem facilitar a circulação do sangue, aliviar contratura dos tecidos moles e auxiliar na diminuição dos espasmos e na fadiga muscular. Somado a isso, a resistência da água atua em direção oposta ao movimento do corpo, desse modo, uma maior atividade muscular é necessária, o que pode aumentar o fortalecimento (DONG *et al.*, 2018).



Ao lidar com o paciente com osteoartrite de joelho, os princípios da água podem reduzir a probabilidade de lesão, contribuir com o suporte de peso e, conseqüentemente, reduzir a degradação articular. A fisioterapia aquática ainda oferece outros benefícios fisiológicos e biomecânicos a esses pacientes, principalmente nos aspectos de dor e função (VIEIRA; ALVES; LUZES, 2006). Baseados nisso, o objetivo do estudo foi identificar os benefícios da fisioterapia aquática no tratamento de osteoartrite de joelho em pessoas idosas.

## 2. METODOLOGIA

O estudo teve caráter exploratório, e também argumentativo, no qual foram utilizadas abordagens descritivas com o propósito de identificar e analisar artigos científicos, considerando o objetivo da pesquisa. Para o desenvolvimento da pesquisa, realizou-se uma abordagem bibliográfica da literatura e foram utilizadas as seguintes bases de dados: Pubmed e Lilacs. Selecionando os idiomas português, espanhol e inglês, usando as seguintes palavras-chave: osteoartrite, exercício, modalidades de fisioterapia e hidroterapia.

Para os critérios de seleção das referências catalogadas para o desenvolvimento dessa pesquisa, foram considerados os seguintes métodos: artigos completos, publicados nos últimos 10 anos que apresentaram em sua problemática as abordagens da fisioterapia aquática na osteoartrite de pessoas idosas com ênfase em joelho.

Foram realizadas análises preliminares das bibliografias catalogadas, com o objetivo de excluir os artigos que não obedeceram aos critérios preestabelecidos. Foram excluídos estudos pilotos e artigos incompletos. Foram realizadas as seguintes etapas: leitura exploratória de todo material selecionado, leitura seletiva, registro das informações extraídas das fontes em instrumentos específicos.

## 3. RESULTADOS

**Quadro1:** Artigos selecionados, tabulados e organizados.

AUTOR	OBJETIVO	CONCLUSÃO
JÚNIOR <i>et al.</i> 2015	Analisar a capacidade funcional e amplitude de movimento de pessoas idosas com osteoartrite de joelho submetidos a fisioterapia aquática.	O protocolo de fisioterapia aquática contribuiu satisfatoriamente para a amplitude de movimento e capacidade funcional das pessoas idosas.
WALLER <i>et al.</i> 2017	Analisar os efeitos do treinamento intensivo de resistência aquática.	Nossos resultados mostram que o treinamento de resistência aquática de alta intensidade diminui a massa gorda e melhora a velocidade de caminhada em mulheres na pós-menopausa com OA leve de joelho. Apenas melhoria na caminhada da velocidade foi mantida no seguimento de 12 meses. Níveis mais elevados de atividade física de lazer foram associados à perda de massa gorda.

SOUZA <i>et al.</i> 2017	Avaliar a efetividade de um programa de fisioterapia aquática na capacidade aeróbia, dor, rigidez, equilíbrio e função física de pessoas idosas com osteoartrite de joelho.	Os resultados demonstraram que a fisioterapia aquática é um importante recurso para melhora da dor, da capacidade funcional e da capacidade aeróbia de pessoas idosas com OA de joelho. As pessoas idosas apresentaram melhoras significativas na capacidade aeróbica na dor e na capacidade funcional.
TAGLIETTI <i>et al.</i> 2018	Comparar a eficácia dos exercícios aquáticos com a educação do paciente em indivíduos com osteoartrite de joelho.	O exercício aquático melhorou a dor e a função após oito semanas, e função no acompanhamento de três meses em comparação com o programa de educação do paciente.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

## 4. DISCUSSÃO

Os resultados revelam que a fisioterapia aquática é eficaz no tratamento de osteoartrite. Os estudos encontraram aspectos positivos na capacidade funcional, dor, amplitude de movimento, diminuição da massa gorda, melhora da velocidade de caminhar e na capacidade aeróbica. Esses aspectos serão abordados a seguir.

### 4.1 Capacidade funcional e velocidade de caminhada

Júnior *et al.* (2015) identificaram uma melhora na capacidade funcional de pessoas idosas que saíram do grupo de "muito grave" para "moderado", através, principalmente, do aumento da amplitude de movimento dos mesmos. Os resultados de Souza, Moura e Bastone (2017) foram ao encontro dos anteriores, onde compararam fisioterapia aquática, fisioterapia convencional no solo e exercício funcional de sentar e levantar. Os grupos que realizaram exercícios no ambiente terrestre não foram identificadas mudanças nos aspectos clínicos avaliados. Porém, as pessoas idosas que realizaram exercícios na água tiveram resultados positivos na capacidade funcional, exceto na rigidez articular.

No entanto, o estudo de Taglietti *et al.* (2018) trouxe resultados conflitantes. Foi avaliada a capacidade funcional através de dois testes: WOMAC e Timed Up and Go. No Timed Up and Go, o resultado se mostrou melhor para o grupo de exercício no solo, enquanto no WOMAC o resultado foi superior no grupo que realizou fisioterapia aquática foi mais eficaz.

O aumento da velocidade de caminhada pode estar associado apenas à melhora na capacidade funcional, e não ao aumento da velocidade de caminhada realizada na vida diária. Porém, a combinação de exercícios aquáticos de alta intensidade e uma educação de estilo de vida, incluindo dieta, pode resultar em melhoras na composição corpórea e na velocidade de caminhada. Sendo assim, um projeto de treinamento de resistência aquática com alta

intensidade diminuiu a massa gorda e melhorou a velocidade de caminhada de idosos no estudo de Waller *et al.* (2017).

#### **4.2 Amplitude de movimento e dor**

As pessoas idosas que realizaram o tratamento com fisioterapia aquática aumentaram a amplitude de movimento. Ainda, houve uma diminuição da rigidez e um aumento na mobilidade. Os autores justificaram os resultados devido dentro da água ter uma diminuição do atrito articular (JÚNIOR *et al.*, 2015).

Nos estudos, foi observado que a dor traz limitações para as atividades cotidianas dos indivíduos idosos, como caminhar e subir escadas. Associado a isso, essas limitações nas atividades trazem alterações diretas na capacidade funcional dos indivíduos idosos (SOUZA; MOURA; BASTONE, 2017). O estudo de Taglietti *et al.* (2018) revelou que após 2 semanas de tratamento com a fisioterapia aquática houve uma redução significativa da dor nesses pacientes. Além disso, eles associaram essa melhora aos efeitos da água, principalmente ao princípio de fluabilidade.

#### **4.3 Massa gorda, força muscular e capacidade aeróbica**

Apenas Waller *et al.* (2017) abordaram sobre a perda de massa gorda, que ocorreu nos primeiros 4 meses de tratamento com fisioterapia aquática. Entretanto, o resultado não se sustentou até os 12 meses do tratamento. Eles afirmaram que a diminuição de peso foi associada à atividade física de lazer.

Houve uma melhora inexpressiva na capacidade aeróbica, já que na fisioterapia aquática não há descarga de peso. Geralmente ocorre uma diminuição devido a doença, pela dificuldade de fazer exercícios no solo com uma intensidade que seja suficiente para um melhorar o condicionamento do paciente (SOUZA; MOURA; BASTONE, 2017)

#### **4.4. Força muscular**

Os resultados sobre aumento da força muscular foram divergentes. O estudo de Júnior *et al.* (2015) comprovou que a melhora da força muscular é um dos benefícios fisiológicos da fisioterapia aquática. Entretanto, Souza, Moura e Bastone (2017) demonstraram que houve uma diminuição da força muscular. Esses resultados sugerem que o tempo de terapia deve ser adequado para um ganho de força muscular. Além disso, sabe-se que uma das propriedades da água diminui a sobrecarga nas articulações, sendo necessário, para um ganho de força muscular, a adequação dessa sobrecarga com alguns instrumentos.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados revelaram que existem poucos estudos utilizando fisioterapia aquática nas pessoas idosas com osteoartrite de joelhos. Apesar disso, a maioria dos estudos mostrou efeitos positivos sobre os aspectos clínicos avaliados. Os indivíduos idosos que realizaram fisioterapia aquática obtiveram, como parâmetros de benefícios da atividade, o aumento da velocidade da marcha, da funcionalidade, da amplitude de movimento, da força muscular e da capacidade aeróbica. Ao mesmo tempo que reduziram massa gorda e dor.

## REFERÊNCIAS

BIASOLI, M. C.; MACHADO, C. M. C. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Revista brasileira de medicina**, Rio de Janeiro, 63, mai. 2006. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-515172>>. Acessado em: Nov, 2022.

DONG, R. *et al.* Is Aquatic Exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis? Systematic Review and Meta-Analysis. **Medicine**, Baltimore, 52, Dez. 2018. Disponível em: <<https://10.1097/MD.0000000000013823>>. Acessado em: Jan, 2023.

FORMIGA, L. M. F. *et al.* Envelhecimento ativo: revisão integrativa. **Revista interdisciplinar ciências e saúde**, Piauí, 4, fev. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-22562021024.200114>>. Acessado em: Nov, 2022.

JÚNIOR, P. R. R.; MOSSINI, G. L. G.; SANTOS, B. M. Análise dos parâmetros físico-funcional de pessoas idosas com osteoartrite de joelho submetidos a um protocolo de reabilitação aquática. **Estudos interdisciplinares do envelhecimento**, Porto Alegre, 20, set. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.22456/2316-2171.46964>>. Acessado em: Jan, 2023.

KNOB, B. *et al.* Métodos fisioterapêuticos utilizados na reabilitação do equilíbrio postural em indivíduos com osteoartrite: uma revisão sistemática. **ABCS Health Science**, Passos Fundos, 43, jan. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.7322/abcshs.v43i1.934>>. Acessado em: Out, 2022.

NÓBREGA, A. C. L. *et al.* Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista brasileira de medicina do esporte**, São Paulo, 5, dez. 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86921999000600002>>. Acessado em: Out, 2022.

PUPO, S. T. M. *et al.* Avaliação do senso de posicionamento articular em adultos pessoas idosas com e sem diagnóstico de osteoartrose na região do joelho. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, 16, abr. 2015. Disponível em: <<https://10.33233/fb.v16i3.77>>. Acessado em: Dez, 2022.

ROCHA, E. D. *et al.* Hidroterapia como recurso fisioterapêutico em pessoas idosas com diagnóstico de osteoartrose de joelho. **Revista Saúde dos Vales**, Minas Gerais, 1, jan. 2019. Disponível em: < [revistas.unipacto.com.br/saude](http://revistas.unipacto.com.br/saude)>. Acessado em: Nov, 2022.

SOUZA, A. A.; MOURA, J. A.; BASTONE, A. C. Efetividade de um programa de fisioterapia aquática na capacidade aeróbia, dor, rigidez, equilíbrio e função física de pessoas idosas com osteoartrite de joelho. **Fisioterapia Brasil**, Diamantina, 18, jan. 2017. Disponível em: < <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/794/1782>>. Acessado em: Jan, 2023.

TAGLIETTI, M., *et al.* Effectiveness of aquatic exercises compared to patient-education on health status in individuals with knee osteoarthritis: A randomized controlled Trial. **Clinic Rehabilitation**, 32, jun. 2018. Disponível em: <<https://10.1177/0269215517754240>>. Acessado em: Jan, 2023.

VARGAS, C. A. *et al.* Ejercicio en ratas con osteoartritis: aspectos morfológicos y una revisión de la literatura. **Internatinal Journal of Morphology**, Chile, 38, abr. 2020. Disponível em: <[https:// dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000200481](https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000200481)>. Acessado em: Jan, 2023.

VIEIRA, J. R.; ALVES, M. O.; LUZES, R. Efeitos da hidroterapia em pacientes pessoas idosas com osteoartrose de joelho. **Alumni- Jornal Discente da UNIABEU**, Rio de Janeiro, 4, dez. 2016. Disponível em: < [https:// revista.uniabeu.edu.br/index.php/alu/article/view/2179/1774](https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/alu/article/view/2179/1774)>. Acessado em: Jan, 2023.

WALLER, B. *et al.* Effects Of high intensity resistance aquatic training on body composition and walking speed in women with mild knee osteoarthritis: a 4-month RCT with 12-month follow-up. **Osteoarthritis and Cartilage**, Oxford, 25, mar. 2017. Disponível em: <<https://0.1016/j.joca.2017.02.800>>. Acessado em: Jan, 2023.

# CAPÍTULO 18

## FUNÇÃO COGNITIVA DE PESSOAS IDOSAS CAIDORAS E NÃO CAIDORAS

Jennyfer Carla Couto da Silva  
Rita de Kassia Lima dos Santos  
Andressa Rodrigues Bezerra  
Giulia Lara Bonaldo  
Cláudia Lorena Carvalho Alves  
Victoria Lais dos Santos Carmo  
Vitor de Melo Ataides  
Luciana Oliveira dos Santos

### RESUMO

O envelhecimento é um processo dinâmico, comum, progressivo e irreversível do ser humano. Apresenta modificações neurobiológicas estruturais, químicas e funcionais, embora classificado como uma questão cronológica, envolve aspectos biológicos, psicológicos e sociológicos. Em geral, as pessoas idosas são mais lentas para responder a algumas tarefas cognitivas e são mais suscetíveis ao rompimento da informação em relação aos adultos mais jovens. Entende-se por função cognitiva as fases do processo de informação, como: memória, atenção, função executiva, linguagem e capacidade visuoespacial. Partindo desses pressupostos, o objetivo do estudo foi comparar a função cognitiva em pessoas idosas caidoras e não caidoras. Os instrumentos utilizados foram o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e Trail Making A and B. Foi realizada análise através do *test t*. O resultado revelou menor desempenho das pessoas idosas caidoras na parte B do teste Trail Making. As pessoas idosas caidoras apresentaram uma menor pontuação na parte B do teste de trilhas (*Trail making B*). Esse resultado sugere uma alteração na função executiva, especificamente, na capacidade de divisão de atenção entre duas tarefas. Por isso, ressalta-se a possibilidade de maior dificuldade em planejar, replanejar uma tarefa ou ainda realizar mais de uma tarefa de forma concomitante.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pessoa idosa. Cognição. Testes de estado mental e demência. Acidentes por quedas.

### 1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo dinâmico, comum, progressivo e irreversível do ser humano. Apresentando modificações neurobiológicas estruturais, químicas e funcionais, embora seja classificado como uma questão cronológica, envolve aspectos biológicos, psicológicos e sociológicos (SANTOS *et al.*, 2009).

Dentre as modificações mais importantes na estrutura e funcionamento cerebral, pode-se destacar: a diminuição de peso e volume do cérebro, a hipotrofia dos sulcos corticais, redução do número de neurônios e diminuição de neurotransmissores. Segundo Park *et al.* (2001), adultos mais velhos têm mais dificuldade de assimilar novas informações e habilidades de raciocínio diminuídas.



Em geral, as pessoas idosas são mais lentas para responder a algumas tarefas cognitivas e são mais suscetíveis ao rompimento da informação em relação aos adultos mais jovens (PARK *et al.*, 2001). Entende-se por função cognitiva as fases do processo de informação, como: memória, atenção, função executiva, linguagem e capacidade visuoespacial (PEREIRA, 2019).

O termo, função executiva, é designado pelos processos cognitivos de controle e integração que são destinados aos comportamentos dirigidos a objetivos, necessitando de subcomponentes como atenção, programação e planejamento de sequências, inibição de processos e informações concorrentes e monitoramento constante (BANHATO *et al.*, 2007). O lobo frontal, particularmente, tem sido relacionado com essas funções (KRISTENSEN, 2006).

A atenção, especificamente, possui duas características importantes: a capacidade de escolher uma atividade e focar em uma informação (atenção seletiva) e a capacidade de dividir a atenção entre estímulos de forma concomitante (atenção dividida). Entretanto, com o envelhecimento, a atenção sofre alterações. O indivíduo idoso, muitas vezes, tem sua capacidade de manter ou dividir a atenção diminuída (PERETZ *et al.*, 2013).

O declínio das funções orgânicas pode provocar, além das alterações cognitivas, mudanças na funcionalidade das pessoas idosas. Associada a esse quadro, outro importante problema nessa faixa etária são os temidos episódios de quedas (PEREIRA, 2019). Em especial na população idosa, a queda é considerada um problema de saúde pública, por ocasionar altas morbidades e mortalidade, além de aumentar o nível de dependência do indivíduo idoso e interferir diretamente na qualidade de vida (SANTOS *et al.*, 2005). Além disso, nessa população, as quedas são consideradas precursoras de desfechos desfavoráveis, implicando aumento da fragilidade e piora do quadro geral de saúde, podendo causar a morte (PAIXÃO *et al.*, 2003).

Com o envelhecimento as alterações nos sistemas podem trazer vários comprometimentos de modo geral a essa população. Ademais, as mudanças cognitivas e funcionais estão presentes tanto no envelhecimento saudável quanto patológico. Entretanto, não está claro se existe uma relação de alteração cognitiva levando a alterações funcionais que culminem em episódios de quedas. Baseado nisso, o presente estudo avaliou e comparou a função cognitiva de pessoas idosas que sofreram quedas (caidoras) com as que não sofreram quedas (não caidoras).

## 2. METODOLOGIA

Participaram do estudo 30 pessoas idosas com idade superior a 65 anos, sem distinção de estatura, gênero, raça, cor, classe social e grupos sociais. Sendo divididas em quinze pessoas idosas no grupo de caidoras (sofreram pelo menos uma queda nos últimos seis meses) e as outras quinze participantes no grupo controle (pessoas idosas não caidoras). As pessoas idosas não caidoras foram pareadas com as pessoas idosas caidoras por idade, massa corporal e estatura.

A amostra foi composta por conveniência após as pessoas idosas serem convidadas a participar da pesquisa através de cartazes (fixados em locais frequentados pela população idosa), internet e rádio. Após o contato, os indivíduos foram convidados a participarem da pesquisa e, em seguida, os procedimentos foram explicados. Depois de serem esclarecidas todas as possíveis dúvidas, os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciar a participação no estudo.

Foram incluídas pessoas idosas caidoras e não-caidoras com idade superior a 65 anos e com habilidade de compreender os comandos dos testes. Para ser considerado como caidor, o indivíduo deveria ter caído pelo menos uma vez nos últimos seis meses. A identificação da ocorrência da queda foi feita por meio de questionamento direto ao participante, após a explicação da definição de queda usada no presente estudo. Foram excluídos indivíduos com inabilidade visual não corrigida com óculos, doenças neuromusculares, musculoesqueléticas ou cardiopulmonares severas que comprometessem a realização da pesquisa.

O primeiro contato com as pessoas idosas foi por meio do telefone, por meio do qual o pesquisador realizava uma entrevista para que pudesse verificar os critérios de inclusão e exclusão, assim como o interesse do indivíduo em participar da pesquisa.

Os indivíduos foram avaliados pelos testes: Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e *Trail Making A and B*. O MEEM é composto por 30 questões e a sua pontuação de corte varia de acordo com a escolaridade do sujeito. O ponto de corte para analfabetos é de 20 pontos, para os que têm de 1 a 4 anos de estudo é de 25 pontos, de 5 a 8 anos de estudo é de 26 pontos, 9 a 11 anos de estudo 28 pontos e acima de 11 anos de estudo é de 29 pontos.

O *Trail Making A* requer que o indivíduo ligue números ordinais, de 1 a 25, em ordem crescente e contínua, avaliando o sequenciamento simples, rastreamento visual, atenção e função motora. O *Trail Making B* requer que o indivíduo ligue números e letras em ordem

crescente, alternando entre si, a fim de avaliar a flexibilidade para mudar o andamento de uma atividade e a capacidade de lidar com mais de um estímulo ao mesmo tempo.

Tanto na parte A como na B, os números e as letras se localizam dentro de círculos e o indivíduo ao realizar o teste não deverá retirar a caneta do papel até que finalize o teste. O tempo esperado para a faixa etária de 65-69 é de 190s (0 a <12 anos de estudo) e 84s (acima de 12 anos de estudo). Na faixa etária de 70-74 anos é de 190s (0 a <12 anos de estudo) e 159s (acima de 12 anos de estudo). Na faixa etária de 75-79 anos é de 274s (0 a <12 anos de estudo) e 207s (acima de 12 anos de estudo). Na faixa etária de 80-84 é de 315s (0 a <12 anos de estudo) e 249s (acima de 12 anos de estudo). Na faixa etária de 85-89 é de 366s (0 a <12 anos de estudo) e 308s (acima de 12 anos de estudo).

Para a análise estatística, foi realizado o teste *T-student*. O nível de significância foi de  $p \leq 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

Os grupos foram compostos apenas por mulheres e foram pareados em relação à massa corporal, estatura e idade. Não houve diferença significativa entre os grupos para essas variáveis (Tabela 1).

**Tabela 1:** Média e desvio padrão ( $\pm$ ) da idade e variáveis antropométricas dos participantes dos grupos de pessoas idosas não caídas e caídas.

Variáveis	Não Caídas (n=15)	Caídas (n=15)	<i>p</i>
Idade (anos)	71,1 $\pm$ 5,2	72,3 $\pm$ 4,4	0,505
Estatura (cm)	153,3 $\pm$ 7,2	155,6 $\pm$ 6,2	0,361
Massa corporal (kg)	68,9 $\pm$ 12,8	65,4 $\pm$ 14,0	0,485

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

De acordo com a entrevista inicial, as pessoas idosas sofreram quedas em sua maioria na sala da própria casa (35%) e em vias públicas (20%). Os episódios aconteceram no período matutino, enquanto caminhavam e utilizavam chinelo quando sofreram a queda.

As pessoas idosas caídas faziam uso de medicamentos diários (1,9 $\pm$ 1,9) e classificaram seu equilíbrio como bom ou razoável. Apenas 3 pessoas idosas do grupo caído relataram não ter medo de cair. O grupo das pessoas idosas não caídas relatou uso de medicamentos diários (1,7 $\pm$ 1,7), nenhum deles relatou medo de cair e classificaram seu equilíbrio como bom ou excelente. Houve diferença significativa entre os grupos para a variável que avalia função executiva no teste de trilhas (*trail B*) como indicado na Tabela 2.

**Tabela 2:** Média e desvio padrão ( $\pm$ ) dos testes aplicados nos participantes dos grupos de pessoas idosas não caídas e caídas.

Variáveis	Não Caídos (n=15)	Caídos (n=15)	P
Mini Exame do Estado Mental (pontos)	26,4 $\pm$ 2,0	25,4 $\pm$ 3,4	0,338
Teste das trilhas - Parte A (s)	61,86 $\pm$ 23,90	81,26 $\pm$ 35,70	0,092
Teste das trilhas - Parte B (s)	121,93 $\pm$ 29,02	165,46 $\pm$ 70,58	<b>0,036*</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023) Pontuação de corte para os testes e questionários aplicados: Mini Exame do Estado Mental (< 24 pontos); Teste das trilhas - Parte A (> 315s); Teste das trilhas - Parte B (> 366s). \* $p \leq 0,05$ .

#### 4. DISCUSSÃO

No presente estudo, as idosas foram pareadas pela idade, massa corporal e estatura. Ainda assim, foi possível verificar diferenças importantes nesses grupos. As mulheres caídas tiveram maior dificuldade e menor desempenho comparadas às não caídas, na parte B do teste de trilhas, que avalia a função executiva. Além disso, é importante salientar que através da anamnese inicial, realizada através de entrevista, foi revelada insegurança por parte das mulheres consideradas caídas em sofrerem um novo episódio de queda. A seguir serão abordados alguns estudos da literatura que avaliaram a capacidade de dividir a atenção em pessoas idosas, quando as mesmas realizaram mais de uma tarefa.

No envelhecimento, normal ou patológico, as funções executivas tendem a estar prejudicadas, com isso, os indivíduos caídos têm maior dificuldade em alocar a atenção quando comparados aos não caídos (BANHATO *et al.*, 2007). Partindo desse ponto, é considerado que em casos de divisão de atenção, o indivíduo idoso que já sofreu quedas estaria em maior risco de um novo episódio, caso realize uma segunda tarefa concomitante a realização de uma caminhada.

O estudo de SANTOS *et al.* (2017) teve como objetivo investigar a marcha e o controle da tarefa manual durante uma atividade bimotora. Foram pareadas 15 idosas caídas e 15 não caídas, as quais tiveram que realizar a marcha associada a uma tarefa manual de agarrar, transportar e colocar um cilindro de madeira o mais próximo do centro do alvo. Como resultado, observou-se que as mulheres idosas caídas têm uma maior dificuldade para alocar sua atenção em uma tarefa bimotora. Nesse estudo de Santos *et al.* (2017), as idosas caídas priorizaram a estabilidade para deambular, enquanto o desempenho na tarefa de colocar o cilindro no alvo foi reduzido. Essa priorização da marcha, parece estar ligada a tarefa que oferece mais risco se executada de forma inadequada (SANTOS *et al.*, 2017).

Os estudos de Lopes (2014) e Gomes *et al.* (2016) mostraram que o declínio cognitivo afeta o padrão de marcha, diminuindo a velocidade e a noção espacial. Desse modo, há prejuízo à vida cotidiana das pessoas idosas e à qualidade de vida delas. Gomes *et al.* (2016) revelou que a velocidade na marcha diminuiu com a implementação da tarefa secundária, podendo com a atenção dividida esse indivíduo idoso vir a sofrer quedas. Além disso, a atenção e a função executiva são as funções cognitivas mais importantes na normalização da marcha e no controle de equilíbrio de indivíduo (GOMES *et al.*, 2016).

O estudo de Júnior *et al.* (2017) teve como objetivo comparar a cinemática da marcha de tarefa única, marcha de tarefa dupla cognitiva e tarefa dupla motora em caidores e não caidores mais velhos. Como resultado observou-se que ao realizar a marcha de tarefa dupla cognitiva as pessoas idosas caidoras tiveram um pior desempenho comparado à realização da marcha de tarefa dupla motora e tarefa única. Os resultados do estudo de Júnior *et al.* (2017) revelaram uma maior dificuldade das pessoas idosas em realizar duas tarefas ao mesmo tempo, concordando com os presentes resultados das análises de testes cognitivos. Embora o presente estudo não tenha realizado testes de funcionalidade, fica claro a concordância de dados.

Os resultados desse estudo trazem uma luz para a avaliação clínica cognitiva das pessoas idosas caidoras. Onde, em um teste rápido e com resultado eficiente, sem expor a pessoa idosa a uma tarefa funcional, pode evidenciar uma possibilidade de episódio de queda.

## 5. CONCLUSÃO

As pessoas idosas caidoras apresentaram uma menor pontuação na parte B do teste de trilhas (*Trail making B*). Esse resultado sugere uma alteração na função executiva, especificamente, na capacidade de divisão de atenção entre duas tarefas. Por isso, ressalta-se a possibilidade de maior dificuldade em planejar, replanejar uma tarefa ou ainda realizar mais de uma tarefa de forma concomitante.

## REFERÊNCIAS

BANHATO, E. F. C.; NASCIMENTO, E. Função executiva em pessoas idosas: um estudo utilizando subtestes da Escala WAIS-III. *Psico-USF*, Campinas, 12, jun. 2007 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-82712007000100008>>. Acessado em: Nov, 2022.

GOMES, G. C. *et al.* Gait performance of the elderly under dual-task conditions: Review of instruments employed and kinematic parameters Gait performance of the elderly under dual-

task conditions: Review of instruments employed and kinematic parameters. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, 19, fev. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-9823.2016.14159>>. Acessado em: Jan, 2023.

JÚNIOR, R. C. F. *et al.* The effects of a simultaneous cognitive or motor task on the kinematics of walking in older fallers and non-fallers. **Human Movement Science**, Oxford, 51, dez. 2017. Disponível em: <<https://10.1016/j.humov.2016.12.004>>. Acessado em: Nov, 2022.

KRISTENSEN, C. H. Funções executivas e envelhecimento. *In*: PARENTE, M.A.M. (Org.). **Cognição e envelhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 97-111.

LOPES, R. M. F. **Funções executivas e memória em pessoas idosas: um estudo sobre os efeitos de um treino cognitivo e repercussões na qualidade de vida**. 2014. 64 folhas. Tese (Doutorado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<https://meriva.pucrs.br/dspace/handle/10923/7033?locale=pt>>. Acessado em: Nov, 2022.

PAIXÃO, J. C. M., HECKMANN, M. Distúrbios da postura, marcha e quedas. *In*: FREITAS, V. E.; PY, L. (Org.) **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, p. 624-634.

PARK, D. C. *et al.* Cerebral aging: brain and behavioral models of cognitive function. **Dialogues in Clinical Neuroscience**, Oxford, 3, abr. 2001. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.31887/DCNS.2001.3.3/dcpark?needAccess=true&role=button>>. Acessado em: Nov, 2022.

PEREIRA, T. **A função cognitiva no Envelhecimento**. Instituto Politécnico de Coimbra IPC, Coimbra, 1, dez. 2019. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/334530695.pdf>>. Acessado em: Nov, 2022.

PERETZ, C. *et al.* Computer-based, personalized cognitive training versus classical computer games: a randomized double-blind prospective trial of cognitive stimulation. **Neuroepidemiology**, Oxford, 36, fev. 2011. Disponível em: <<https://10.1159/000323950>>. Acessado em: Dez, 2022.

SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. Envelhecimento: um processo multifatorial. **Psicologia em Estudo**. Maringá, 14, mar. 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pe/a/FmvzytBwzYqPBv6x6sMzXFq/?format=pdf&lang=pt>>. Acessado em: Nov, 2022.

SANTOS, L. O.; ABREU, D. C. C.; MORAES, R. Performance of Faller and Nonfaller Older Adults on a Motor-Motor Interference Task. **Journal of motor behavior**, Oxford, 50, jun. 2017. Disponível em: <<https://10.1080/00222895.2017.1341380>>. Acessado em: Nov, 2022.

SANTOS, M. L. C.; ANDRADE, M. C. Incidência de quedas relacionada aos fatores de risco em pessoas idosas institucionalizados. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Bahia, 29, jun. 2005. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-416276>>. Acessado em: Nov, 2022.



# CAPÍTULO 19

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE SÍFILIS CONGÊNITA NO ESTADO DE PERNAMBUCO

Larissa Quesney dos Santos Sobral  
Mariana Luiza de Oliveira Santos  
Maria da Conceição Cavalcanti de Lira  
Karen Yasmim Pereira dos Santos Avelino  
Bárbara dos Santos Paulino  
Mirelly Ferreira de Lima  
Thyeli Ellen dos Santos Moreno

### RESUMO

Este estudo apresenta como objetivo descrever o perfil epidemiológico da sífilis congênita no Estado de Pernambuco, entre 2009 e 2018. Trata-se de um estudo transversal, descritivo, retrospectivo e epidemiológico construído com dados secundários do Sistema Nacional de Agravos de Notificações, possuindo como população de estudo, as gestantes notificadas no período supracitado. Selecionou-se para estudo as variáveis, escolaridade, cor da pele, idade, classificação da doença, realização de pré-natal e tratamento do parceiro. Foi realizada análise estatística descritiva e os resultados foram expressos por meio de frequências. Como resultados, foram identificados 11.456 casos de sífilis congênita em menores de um ano, sendo que acerca dos desfechos sobre a realização do pré-natal e diagnóstico da sífilis, observou-se que 75,8% das gestantes realizaram o pré-natal, contudo, 44,79%, receberam o diagnóstico de sífilis apenas no momento do parto/curetagem. Os achados presentes neste estudo permitiram evidenciar o significativo crescimento da incidência e das notificações dos casos de sífilis congênita em Pernambuco. Observou-se que o Estado apresenta indicadores com valores acima da meta proposta pela Organização Mundial da Saúde (2015) de  $<0,5/1.000$  nascidos vivos, destacando-se a imprescindibilidade de fortalecimento da precocidade diagnóstica e terapêutica nos programas de pré-natal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde pública. Doenças sexualmente transmissíveis. Sífilis congênita. Pré-natal.

### 1. INTRODUÇÃO

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) causada pela bactéria *Treponema pallidum* (LIMA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2019). Trata-se de uma doença de notificação compulsória que apesar de apresentar medidas de prevenção e tratamentos eficazes, reconhecidos e de baixo custo, ainda é considerada um problema mundial de saúde pública com número crescente de casos anualmente no Brasil (MOREIRA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2019). A transmissão pode ocorrer de forma vertical, via placentária e durante a relação sexual, quando praticada com um indivíduo infectado sem o uso de preservativo, caracterizando a sífilis adquirida (SILVA *et al.*, 2017; MARQUES *et al.*, 2018; SANTOS, 2019). Com relação às manifestações clínicas, estas variam de acordo com quatro estágios: primário, secundário, latente e terciário (FARIAS, 2017; BRASIL, 2006).

O Ministério da Saúde (2019) recomenda a testagem para sífilis em três momentos durante o pré-natal: no primeiro e terceiro trimestre de gestação e no parto ou em casos de aborto, segundo a Portaria n.º 569, de 01 de junho de 2000 (LIMA *et al.*, 2017; BRASIL, 2007). Ressalta-se a importância da atenção a sinais e sintomas em recém-nascidos, visto que a sífilis congênita pode apresentar manifestações na criança logo após o nascimento, até os dois anos de idade, ou ainda, após esse período (BRASIL, 2003).

O principal método de diagnóstico é o teste rápido (TR) de sífilis, considerado um teste treponêmico e disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), de fácil execução e praticidade, apresentando resultado em até 30 minutos, sem necessitar de estrutura laboratorial (BRASIL, 2007; GUERRA *et al.*, 2017). Quando os resultados de ambos os testes forem positivos, o tratamento deve ser iniciado em até 30 dias antes do parto para viabilizar a efetividade terapêutica intrauterina (FARIAS, 2017).

Por se tratar de uma doença que pode ser transmitida de forma vertical, quando não tratada, a sífilis congênita apresenta risco à saúde do bebê, podendo desencadear complicações sérias como cegueira, problemas ósseos, surdez e deficiência mental, incluindo óbito (BRASIL, 2007; FARIAS, 2017). Sem diagnóstico ou tratamento adequado, a gestante pode transmitir a qualquer momento da gestação e em qualquer estágio a doença para o feto (LIMA *et al.*, 2019; BRASIL, 2020).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a sífilis congênita acomete cerca de 1,6 milhões de indivíduos em todo o mundo. Sendo que para mulheres grávidas acometidas pela doença, diagnóstico tardio ou um tratamento inadequado pode levá-la ao aborto, baixo peso da criança ao nascer e até a morte fetal (BRASIL, 2020).

A notificação, no Brasil, dos casos de sífilis tem apresentado um crescimento acentuado de acordo com o Ministério da Saúde (2020), observando-se que em 2018, por exemplo, foram notificados 246.829 casos, dos quais 158.051 foram de sífilis adquirida; 62.599 de sífilis em gestante e 26.219 de sífilis congênita. Destarte, salienta-se que a região Nordeste é a terceira com a maior quantidade de casos no ano de 2018. Em relação à esfera estadual, Pernambuco demonstrou um acréscimo significativo no número de casos, se comparado aos anos anteriores de 2016, 2017 e 2018, sendo 7.556, 3.002 e 1.941, respectivamente (BRASIL, 2020).

Nesse contexto, a sífilis congênita tem estado em pauta entre as autoridades sanitárias por causa dos agravos à saúde da população e pelos gastos da terapêutica relacionada às complicações, que são mais onerosos se confrontado aos das medidas preventivas, podendo tais

investimentos serem transferidos para outras áreas da saúde. Em relação aos gastos públicos, observa-se que a sífilis congênita gerou um impacto financeiro maior a R\$ 9,1 milhões aos cofres públicos, sendo que Pernambuco apresentou maior valor dentre os estados nordestinos com R\$ 2.228.745,41 (24,3%) dos gastos (LIMA *et al.*, 2019; BRASIL, 2020).

Outrossim, a Atenção Básica à Saúde (ABS) possui função fundamental no combate a sífilis, visto que a ausência de controle no seu aspecto epidemiológico demonstra a precária qualidade da rede básica de saúde, tornando relevante a realização de estudos epidemiológicos, uma vez que, além de promover o conhecimento epidemiológico da doença, permite subsidiar ferramentas de avaliação da ABS.

A eliminação da sífilis congênita é uma das metas propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) prevista dentre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), estipulando como taxa de incidência 0,5 casos por 1.000 nascidos vivos (FARIAS, 2017). Dessa forma, a OMS (2018), determinou 4 esteios para combater a sífilis congênita. O esteio 1, busca assegurar empenho político e promoção sustentáveis. O esteio 2, visa aumentar o acesso e a qualidade de serviços de saúde materno-infantis. O esteio 3, busca despistar e tratar mulheres grávidas e seus parceiros e o esteio 4, possui o intuito de estabelecer sistemas de vigilância, monitorização e avaliação.

Assim, considerando a magnitude da sífilis congênita, o alcance da doença e as falhas na assistência e na vigilância à saúde, além da subnotificação de informações que impedem o planejamento de ações de controle, o estudo se propõe a traçar o perfil epidemiológico da sífilis congênita no Estado de Pernambuco.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, retrospectivo e epidemiológico realizado no Estado de Pernambuco, utilizando dados secundários (casos de sífilis congênita notificados) para o período 2009-2018. As fontes de dados do estudo foram o Sistema Nacional de Agravos de Notificações (SINAN), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. O SINAN é o principal instrumento de coleta de dados da notificação compulsória. As notificações de sífilis congênita são inseridas no SINAN juntamente com todas as informações correspondentes sobre ocorrência de abortos, natimortos e nascidos vivos, permitindo o acompanhamento da evolução de cada caso de sífilis congênita.

Os dados registrados para cada notificação servem de base para cálculos epidemiológicos e operacionais para todo o Brasil. A coleta dos dados foi realizada durante os

meses de março a agosto de 2021. Dessa forma, segundo o Conselho Nacional de Saúde, Resolução n.º 510, de 7 de abril de 2016, torna-se dispensada a submissão ao Comitê de Ética por se tratar de uma pesquisa realizada a partir de banco de dados secundários e de livre acesso.

A população do estudo foi constituída por todas as gestantes notificadas no período supracitado. Foram avaliadas variáveis como: escolaridade, cor da pele, idade, classificação da doença, realização de pré-natal e tratamento do parceiro. Os dados foram compilados em planilha eletrônica do Microsoft Office Excel® (versão 2010).

### 3. RESULTADOS

Na Tabela 1 observa-se inicialmente percentuais referentes às características das gestantes diagnosticadas com sífilis. Durante o período analisado na pesquisa, as maiores taxas de detecção da doença de acordo com as variáveis identificadas foram: i) quanto à faixa etária, 6.046 (52,78%) dessas gestantes tinham entre 20 e 29 anos de idade no ano da notificação; ii) quanto a cor, 8.050 (70,27%) declararam ser de cor parda; e iii) quanto ao grau de escolaridade, 3.592 (31,35%) gestantes relataram que estudaram até o ensino fundamental II incompleto.

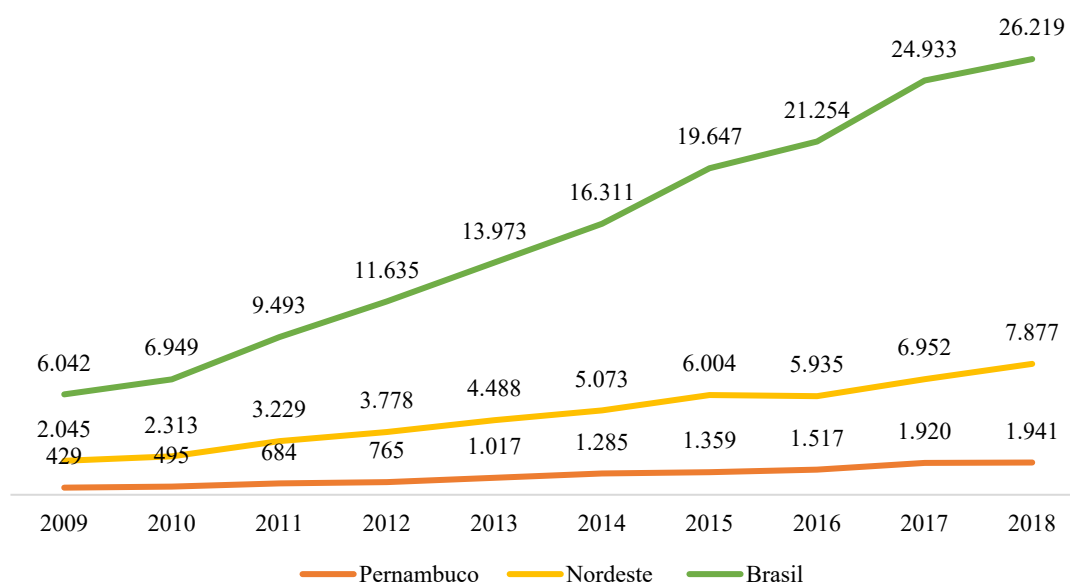
**Tabela 1:** Caracterização sociodemográfica e social da mãe em casos de sífilis congênita no Estado de Pernambuco durante o período de 2009 a 2018.

Variável	N	%
<b>Faixa etária da mãe</b>		
10 a 14 anos	112	0,98
15 a 19 anos	2.719	23,73
20 a 29 anos	6.046	52,78
30 a 39 anos	2.031	17,73
40 anos ou mais	224	1,95
Ignorado	324	2,83
Total	11.456	100
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	171	1,50
1ª a 4ª série incompleta	1.336	11,67
4ª série completa	579	5,05
5ª a 8ª série incompleta	3.592	31,35
Fund. Completo	689	6,01
Médio Incompleto	1.140	9,95
Médio Completo	1.493	13,03
Superior Incompleto	70	0,61
Superior Completo	53	0,47
Não se aplica	35	0,30
Ignorado	2.298	20,06
Total	11.456	100
<b>Cor-Raça da mãe</b>		
Branca	1.186	10,35
Amarela	53	0,46
Parda	8.050	70,27
Preta	832	7,26
Indígena	18	0,16
Ignorada	1.317	11,50
Total	11.456	100

**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN NET (2009-2018).

De acordo com os dados registrados no SINAN, foram identificados 11.456 casos de sífilis congênita em menores de um ano entre os anos de 2009 e 2018 em Pernambuco, uma média de 1.145 casos por ano. De acordo com a Figura 1, a maior incidência de casos notificados para menores de um ano ocorreu no ano de 2018, onde o Brasil contabilizou 26.219 casos, o Nordeste 7.877 casos e Pernambuco 1.941 casos.

**Figura 1:** Frequência dos casos de sífilis congênita em menores de um ano de 2009 a 2018.



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN NET (2009-2018).

A maior parte dos casos foram classificados como sífilis congênita recente e crianças com menos de 7 dias de vida refletiram 96,33% dos casos. Quanto ao diagnóstico final, a sífilis congênita recente obteve maior número de casos notificados, totalizando 10.342 casos (90,27%). Em relação ao número de óbitos notificados, obteve-se um total de 145 óbitos em menores de 1 ano, conforme representado na Tabela 2.

**Tabela 2:** Características sociodemográficas, assistenciais e diagnósticas dos casos sífilis congênita no Estado de Pernambuco durante o período de 2009 a 2018.

Variável	N	%
<b>Idade da criança</b>		
Menos de 7 dias	11.036	96,33
7 a 27 dias	207	1,81
28 a 364 dias	169	1,47
1 ano	15	0,13
2 a 4 anos	12	0,11
5 a 12 anos	17	0,15
Ignorado	-	-
<b>Total</b>	<b>11.456</b>	<b>100</b>
<b>Diagnóstico</b>		
Sífilis congênita tardia	35	0,31
Sífilis congênita recente	10.342	90,27
Aborto por sífilis	473	4,13
Natimorto por sífilis	606	5,29
<b>Total</b>	<b>11.456</b>	<b>100</b>

**Óbitos por sífilis congênita em <1 ano até 2018**

Casos 145

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN NET (2009-2018).

Acerca dos desfechos sobre a realização do pré-natal e diagnóstico da sífilis, observa-se na Tabela 3 que um total de 8.683 (75,80%) das gestantes realizou o pré-natal. Entretanto, mesmo com a prática assistiva, 5.131 gestantes (44,79%), receberam o diagnóstico de sífilis apenas no momento do parto/curetagem.

Quanto ao tratamento, 6.612 (57,72%) mulheres receberam de forma inadequada a intervenção terapêutica e apenas 300 gestantes foram assistidas apropriadamente conforme o preconizado pelo Ministério da Saúde. Enfatiza-se que o esquema medicamentoso se caracteriza pela administração de penicilina benzatina, com início realizado em até 4 semanas antes do parto e de acordo com o estágio clínico da sífilis. Em relação aos parceiros das mulheres infectadas, 1.454 (12,69%) realizaram o tratamento proposto com o uso de penicilina benzatina, em conformidade com o estadiamento da infecção.

**Tabela 3:** Características da assistência pré-natal e tratamento da gestante e parceiro em casos de sífilis congênita no Estado de Pernambuco durante o período de 2009 a 2018.

Variável	N	%
<b>Idade da criança</b>		
Menos de 7 dias	11.036	96,33
7 a 27 dias	207	1,81
28 a 364 dias	169	1,47
1 ano	15	0,13
2 a 4 anos	12	0,11
5 a 12 anos	17	0,15
Ignorado	-	-
Total	11.456	100
<b>Diagnóstico</b>		
Sífilis congênita tardia	35	0,31
Sífilis congênita recente	10.342	90,27
Aborto por sífilis	473	4,13
Natimorto por sífilis	606	5,29
Total	11.456	100
<b>Óbitos por sífilis congênita em &lt;1 ano até 2018</b>		
Casos	145	

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN NET (2009-2018).

#### 4. DISCUSSÃO

Por se tratar de um estudo com informações coletadas a partir de dados secundários oficiais, o caminho epidemiológico percorrido pela doença ao longo dos anos pôde ser analisado, apresentando os fatores de riscos e os grupos de maior vulnerabilidade.

Durante o período de 2009 a 2018 observou-se um aumento no número de notificações de sífilis congênita tanto no Estado de estudo como no Brasil, de acordo com o DATASUS. Os



maiores percentuais de sífilis congênita no Brasil em menores de 1 ano ocorreram no ano de 2018, um total de 26.219 casos.

Durante o período avaliado, as taxas referentes à incidência da sífilis congênita no Estado de Pernambuco mostraram um aumento linear no período analisado. Tal fato demonstra uma realidade diferente da preconizada pelo “Plano de Ação para a Eliminação da Transmissão Vertical do HIV e da Sífilis Congênita”, que estabeleceu uma meta onde a taxa de incidência de sífilis congênita deveria ser  $<0,5/1.000$  nascidos vivos (LIMA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2019).

O aumento do número de casos pode estar relacionado às ações de vigilância incentivadas pelo SUS, melhorias na qualidade e ampliação da testagem diagnóstica, diminuição das subnotificações a partir da adesão das gestantes ao pré-natal e obrigatoriedade de testes sorológicos no momento do parto. Ademais, compreende-se que a implantação de testes rápidos na atenção básica foi primordial e de grande impacto para o diagnóstico precoce e detecção da doença (CAVALCANTE; PEREIRA; CASTRO, 2017).

Destaca-se que, mesmo com o aumento da cobertura pré-natal a fim de reduzir os casos de sífilis congênita, observa-se ainda uma baixa efetividade nas ações preventivas. Esta acepção é corroborada pelo percentual de gestantes (44,79%) que foram notificadas no momento do parto/curetagem. Destarte, verifica-se a necessidade de avaliar a qualidade da assistência pré-natal ofertada e melhorar as atividades assistivas, uma vez que a realização de consultas obstétricas não impossibilitou a transmissão vertical da sífilis (CAVALCANTE; PEREIRA; CASTRO, 2017; SILVA *et al.*, 2019).

Quanto ao perfil dessas gestantes, notou-se a predominância de 52,78% da faixa etária entre 20 e 29 anos, fato que pode ser explicado pela fase de maior atividade sexual feminina (BOTTURA *et al.*, 2016). Percebe-se ainda que o uso isolado de anticoncepcional sem a adesão ao preservativo pode contribuir para o aumento no número de casos de sífilis. Sendo assim, é de grande valia o incentivo ao uso de preservativo como método preventivo de doenças sexualmente transmissíveis (GUERRA *et al.*, 2017). Em complementariedade, a educação em saúde relacionada à prática sexual e ao planejamento familiar torna-se essencial para redução dos casos.

No que diz respeito à raça/cor, obteve-se maior frequência de gestantes pardas com 70,27% e, em relação ao grau de escolaridade, o maior valor correspondente a 31,35% foi alcançado para as mulheres com ensino fundamental II incompleto (CARVALHO;

MENDONÇA, 2019). Depreende-se que o perfil materno identificado é reflexo do contexto social da sífilis, que tende a acometer indivíduos mais vulneráveis socialmente, relacionado principalmente com a dificuldade ao acesso à informação (LIMA *et al.*, 2017).

Também foi observado que a maior parte das gestantes, 75,80%, realizaram o pré-natal, considerado um parâmetro positivo que facilita a detecção precoce e o tratamento adequado dos casos (CARVALHO; MENDONÇA, 2019). Entretanto, em relação ao tratamento implementado, 57,72% dos casos foram considerados inadequados. Em adição, seus parceiros receberam intervenção medicamentosa adequadamente em apenas 12,69% dos casos, contra 51,49% que não receberam medidas terapêuticas efetivas. Sob esta perspectiva verifica-se que o tratamento inadequado das gestantes e a ausência de cuidados para seus parceiros é uma realidade frequente que contribui para a reinfecção e ocorrência de sífilis congênita (CAVALCANTE; PEREIRA; CASTRO, 2017).

Os dados epidemiológicos retratam que 90,27% dos diagnósticos ocorreram no estágio de sífilis congênita recente e 96,33% das crianças foram diagnosticadas com menos de 7 dias de vida. Por conseguinte, pode-se deduzir que as ações de vigilância são primordiais para o decréscimo da incidência de sífilis congênita. Outrossim, a subnotificação deve ser monitorada para evitar o inautêntico controle da transmissão. Além disso, as falhas assistenciais e as dificuldades de acesso aos serviços de atenção básica podem cooperar para a elevada incidência de sífilis congênita. Portanto, afirma-se que a capacitação das equipes atuantes no pré-natal e a educação em saúde para os profissionais envolvidos e a sociedade são relevantes para a minimização do surgimento de novos casos e efetivação de plano terapêutico (MARQUES *et al.*, 2018; LIMA *et al.*, 2019).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados presentes neste estudo permitiram evidenciar o significativo crescimento da incidência e das notificações dos casos de sífilis congênita em Pernambuco. Observou-se que o Estado de Pernambuco apresenta indicadores com valores acima da meta proposta pela Organização Mundial da Saúde (2015) de <0,5/1.000 nascidos vivos, evidenciando a necessidade de ações públicas assertivas para o alcance do objetivo preconizado. É notória a necessidade de melhorias, principalmente na qualidade da assistência pré-natal, sugerindo a implementação de ações voltadas para redução de casos de sífilis congênita. Apesar da maioria das gestantes realizarem o pré-natal segundo o Sistema Nacional de Agravos de Notificações, os resultados mostraram que o diagnóstico não se deu na mesma proporção, demonstrando a

presença de falhas no diagnóstico precoce dos casos de sífilis na gestação. Por fim, este artigo subsidia os profissionais e gestores de saúde sobre as possíveis necessidades de modificações e atualizações nas práticas de cuidado à mulher e políticas públicas assistenciais. Infere-se que esses fatores são fundamentais para a contenção da transmissão vertical e horizontal da sífilis congênita, sendo necessária a execução conjunta de estratégias de saúde integradas.

O presente estudo permitiu descrever o perfil epidemiológico da sífilis congênita em Pernambuco. Destaca-se, desse modo, a imprescindibilidade de fortalecimento da precocidade diagnóstica e terapêutica nos programas de pré-natal, especialmente em Pernambuco, por evidenciar maior prevalência em todas as variáveis estudadas.

## REFERÊNCIAS

BOTTURA, B. R. *et al.* Perfil epidemiológico da sífilis gestacional e congênita no Brasil – período de 2007 a 2016. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 64, n. 2, p. 69-75, 2016. Disponível em: <http://189.125.155.35/index.php/AMSCSP/article/view/515>. Acesso em 03 de janeiro de 2023.

CARVALHO, F. P.; MENDONÇA, S. M. **Incidência de sífilis congênita no Brasil**. 2019. 20p. Monografia (Especialização em Enfermagem Pediátrica e Neonatologia) - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, - Programa de Pós-graduações Lato Sensu em Enfermagem Pediátrica e Neonatologia, Bahia; 2019.

CAVALCANTE, P. A.; PEREIRA, R. B.; CASTRO, J. G. Sífilis gestacional e congênita em Palmas, Tocantins, 2007-2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 255-264, 2017. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/ress/2017.v26n2/255-264/>. Acesso em 10 de janeiro de 2023.

FARIAS, N. L. **Sífilis congênita em Pernambuco**: influência dos fatores sociodemográficos e assistenciais. 2017. 42p. Monografia (Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva) - Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo cruz; 2017.

GUERRA, H. S. *et al.* Sífilis congênita: repercussões e desafios. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 46, n. 3, p. 194-202, 2017. Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/94>. Acesso em 03 de janeiro de 2023.

LIMA, T. M. *et al.* Perfil epidemiológico de pacientes com sífilis congênita e gestacional em um município do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v.19, n. 4, p. 865-872, 2019. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151938292019000400865&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151938292019000400865&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 07 de janeiro de 2023.

LIMA, V. C. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de sífilis congênita em um município de médio porte no nordeste brasileiro. **Journal of Health & Biological**, v. 5, n. 1, p. 56-61, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/1012/406>. Acesso em 15 de janeiro de 2023.

MARQUES, J. V. *et al.* Perfil epidemiológico da sífilis gestacional: clínica e evolução de 2012 a 2017. **SANARE: Revista de Políticas Públicas**, v. 17, n. 2, p. 13-20, 2018. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1257>. Acesso em 07 de janeiro de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Portaria Nº 822, de 27 de junho de 2003. **Instituiu o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento**. Diário Oficial da União; 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Indicadores e dados básicos da sífilis nos municípios brasileiros**. Brasília: Ministério da saúde; 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/AIDS. **Diretrizes para controle da sífilis congênita**: manual de bolso/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST/Aids. 2nd ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Protocolo para a prevenção de transmissão vertical de HIV e sífilis**: manual de bolso / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST e Aids. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.

MOREIRA, K. F. *et al.* Perfil dos casos notificados de sífilis congênita. **Revista Cogitare Enfermagem**, v.22, n. 2, p. 1 – 10, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/48949/pdf>. Acesso em: 05 de janeiro de 2023.

SANTOS, O. L. **Perfil epidemiológico de sífilis congênita no município de Vitória de Santo Antão, Pernambuco, 2007 a 2017**. 2019. 47p. Monografia (Graduação, Saúde Coletiva). Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019.

SILVA, I. M. *et al.* Perfil epidemiológico da sífilis congênita. **Revista de Enfermagem UFPE On Line** [Internet], v.13, n. 3, p. 604 – 613, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/236252/31536>. Acesso em 11 de janeiro de 2022.

# CAPÍTULO 20

## RISCO CARDIOVASCULAR EM POLICIAIS MILITARES DE UMA CIDADE DO MS SEGUNDO OS CRITÉRIOS DE *FRAMINGHAM*

Mário Sérgio Vaz da Silva  
Érika Riromi Takebe  
Luiz Antônio de Pierre  
Márcia Soares Mattos Vaz

### RESUMO

Objetivos: Avaliar o risco cardiovascular em Policiais Militares (PM) segundo critérios do Escore de Risco de Framingham (ERF) e verificar possíveis associações e correlações com outros fatores de risco não incluídos no ERF. Métodos: Estudo transversal com 96 PM homens de 20 a 59 anos. Estratificação do grau de risco pelo ERF e coleta sistematizada de dados antropométricos [peso, altura, pressão arterial (PA), circunferência da cintura (CC), índice de massa corporal (IMC)], nível de atividade física e dosagem de colesterol (total e frações). Resultados: 90,6% da amostra classificou-se como baixo risco pelo ERF com prevalência elevada de sobrepeso ou obesidade. Houve associação entre categoria de risco e as variáveis: nível de atividade física ( $p = 0,03$ ), diabetes e quantidade de fatores de risco para DCV ( $p = 0,03$ ). Houve correlação entre CC e IMC ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,894$ ), entre CC e LDL-C ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,358$ ) e entre CC e quantidade de fatores de risco ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,571$ ). Conclusão: Houve predominância de baixo risco cardiovascular estimado pelo ERF nos PM, entretanto, o IMC correlacionou-se fortemente com CC, com consequente aumento do risco de morbidade e mortalidade por DCV.

**PALAVRAS CHAVES:** Doenças cardiovasculares. Fatores de risco. Policiais. Obesidade. Dislipidemias.

### 1. INTRODUÇÃO

No cenário mundial, as doenças cardiovasculares (DCV) apresentam-se como a principal causa de morte e invalidez, acometendo grande parcela da população profissionalmente ativa e prejudicando o progresso socioeconômico principalmente em países de baixa e média renda (BARBOSA; SILVA, 2013).

A crescente incidência das DCV ao longo do século motivou uma procura contínua pelos fatores de risco pertinentes ao seu desenvolvimento na tentativa de reduzir esses eventos e a partir do Estudo de Framingham (BUCKINGHAM *et al.*, 2020) (EF) verificou-se que os principais fatores de risco cardiovascular (FRC) consistem em níveis elevados de lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) e/ou reduzidos de lipoproteína de alta densidade (HDL-C), diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), inatividade física, obesidade e tabagismo e a combinação desses fatores potencializa, de forma exponencial, o risco de ocorrência de DCV (CALAMITA; SILVA FILHO; CAPPUTTI, 2010).

Se por um lado as exposições ao perigo durante o serviço ativo e as experiências traumáticas da rotina operacional impactam diretamente na saúde geral dos policiais



(CESARINO *et al.*, 2013), em contrapartida, exige-se boas condições de saúde física e mental dos homens em serviço para o sucesso das operações. Dessa maneira, na medida em que condições de saúde ideais são indispensáveis para a defesa dos interesses de uma sociedade, a saúde dos responsáveis por este ofício torna-se uma importante questão de segurança pública (COSTA *et al.*, 2011).

Existem poucos estudos científicos abrangendo os FRC e a classe policial. Neste contexto, o melhor entendimento dos fatores relacionados ao risco cardiovascular em Policiais Militares (PM) auxiliará no desenvolvimento de novas investigações e de intervenções estratégicas com a finalidade de conscientização da necessidade de um estilo de vida saudável, minimizando a presença desses elementos de risco. Assim, este trabalho objetivou avaliar o risco cardiovascular em PM de acordo com o Escore de Risco de Framingham (ERF) e verificar possíveis associações e correlações com outros fatores de risco não incluídos no ERF.

## 2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com amostra por conveniência constituída por 96 PM do sexo masculino (Figura 1), com idade entre 20 e 59 anos à época, integrantes do contingente de serviço ativo do Batalhão da Polícia Militar (BPM) de uma cidade do Mato Grosso do Sul, sendo a coleta de dados realizada no ano de 2015. Para garantia do anonimato dos participantes os detalhes sobre a localização do BPM foram omitidos. Os critérios de exclusão contemplaram impossibilidade ou negação para assinar o termo de consentimento e para participação em outros protocolos da pesquisa.

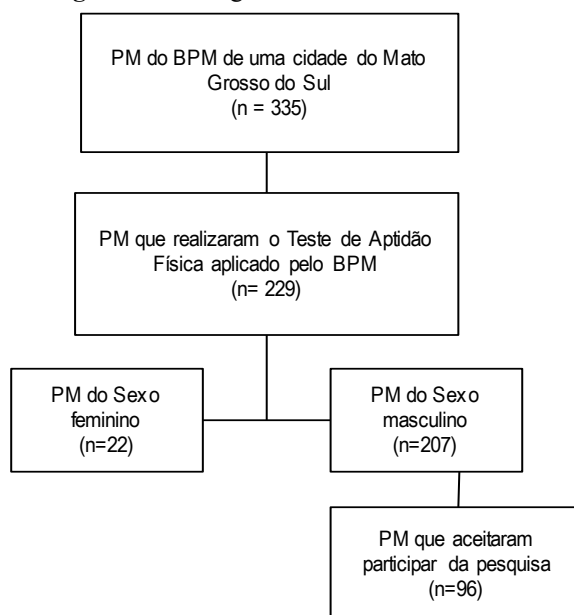
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica Dom Bosco (Parecer CEP/UCDB n.1.350.339/2015). Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e seus direitos enquanto integrantes e assinaram voluntariamente o termo de consentimento livre e esclarecido.

Pela praticidade de aplicação em estudos populacionais e ampla validade, optou-se pela utilização do ERF (BUCKINGHAM *et al.*, 2020; CRAIG *et al.*, 203) para estimar o risco de ocorrência de infarto do miocárdio ou morte por doença coronariana nos próximos 10 anos. No escore, cada variável apresenta faixas de valores com pontuações positivas ou negativas. A pontuação total leva em consideração os parâmetros: idade, tabagismo, HDL-C, colesterol total (CT), DM, pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD). Os participantes foram classificados nas categorias: baixo risco (< 10%); risco intermediário (10-20%) e alto



risco (> 20%). Para fins estatísticos, estratificou-se a amostra em grupo de baixo risco e grupo de risco intermediário ou alto.

**Figura 1:** Fluxograma da Amostra do Estudo.



**Fonte:** Dados da pesquisa (2015).

## 2.1 Procedimentos de coleta de dados

Os protocolos da coleta de dados foram realizados no Batalhão da Polícia Militar e no Hospital da Universidade Federal da Grande Dourados – HU/UFGD por equipe multiprofissional, conforme preconizado por diretrizes brasileiras (D'AGOSTINO *et al.*, 2008).

Os voluntários foram submetidos à avaliação constituída por anamnese (idade, hábito de fumar, uso de medicamentos anti-hipertensivos, diagnóstico médico prévio de DM ou cardiopatia), avaliação física [Pressão Arterial (PA), Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC)], análise bioquímica sanguínea [CT, HDL-C, LDL-C e triglicerídeos (TG)] e do nível de atividade física (AF).

A medida da PAS e PAD foi realizada pelo método auscultatório utilizando-se esfigmomanômetro aneroide, com o avaliado sentado e após cinco minutos de repouso. Considerou-se hipertenso o policial com nível pressórico de PAS  $\geq$  140mmHg e/ou PAD  $\geq$  90mmHg (D'AGOSTINO *et al.*, 2008; DAVIS; ANDRADE; TAYLOR; IGNASZEWSKI, 2010), ou sabidamente hipertenso em uso regular de medicação anti-hipertensiva, independente dos níveis pressóricos no momento do exame.

O peso (kg) e a estatura (m) foram aferidos em balança digital G-tech® com capacidade máxima de 150 kg e estadiômetro portátil Sanny® com campo de uso de 2 metros. Adotou-se

pontos de corte de IMC preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (2021)<sup>1</sup>, quais foram baixo peso (IMC < 18,5); adequado (IMC 18,5-24,99); sobrepeso (IMC 25-29,99) e obesidade (IMC ≥ 30). A CC foi mensurada por fita antropométrica, posicionada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Adotou-se como grau de risco para DCV: risco elevado (CC > 94cm) e risco muito elevado (CC > 102cm) (D'AGOSTINO *et al.*, 2008).

Foram coletadas amostras sanguíneas de aproximadamente 10ml por venopunção entre 6h e 8h e após jejum de 12h (FONSECA *et al.*, 2021). Utilizou-se método enzimático para determinar TG, método colorimétrico para análise de HDL-C, sendo o LDL-C obtido pela fórmula de *Friedewald* (FRIEDEWALD; LEVY; FREDRICKSON; 1972). As dosagens dos lipídios séricos foram categorizadas em normais e alteradas, sendo consideradas alteradas para homens adultos: LDL-C ≥ 160mg/dl; HDL-C < 40mg/dl e TG ≥ 150mg/dl (GRIEP *et al.*, 2015).

A presença ou ausência de DM foi autorreferida, considerando-se diagnóstico médico prévio determinado por meio da pergunta: “Algun médico ou profissional da saúde já disse que você tinha diabetes?” (GU *et al.*, 2005). Foi considerado tabagista o policial que declarou ser fumante ou mencionou ter fumado nos últimos 30 dias, independente da quantidade.

O nível de AF foi verificado pelo questionário validado e amplamente difundido *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (HUBERT, 1983) em sua versão curta para avaliação da AF em adultos de 18 a 65 anos, contendo perguntas relacionadas à frequência (dias por semana), duração (tempo por dia) e intensidade (leve, moderada e vigorosa) da AF nos últimos 7 dias. Considerou-se grupo de risco aqueles classificados como irregularmente ativos ou sedentários.

## 2.2 Análise Estatística

Os dados das variáveis propostas foram apresentados na forma de estatística descritiva (média±erro padrão da média e frequências relativa e absoluta).

A associação entre a classificação do ERF e as demais variáveis foi realizada pelo teste do Qui-quadrado. A correção de Bonferroni foi utilizada nos casos de múltiplas comparações. A comparação entre grupos de baixo risco e risco intermediário ou alto no ERF, em relação às variáveis idade, PA, IMC, níveis de HDL-C, LDL- C e TG, foi realizada por meio do teste t-Student para amostras independentes. A correlação linear entre CC e as variáveis IMC, LDL-C e quantidade de FRC presentes nos policiais foi realizada pelo teste de correlação linear de Pearson. A análise estatística foi realizada por meio do programa SPSS versão 22.0, considerando um nível de significância de 5%.

### 3. RESULTADOS

A amostra selecionada compôs-se de 96 PM do contingente de serviço ativo do BPM de uma cidade do Mato Grosso do Sul, com idade média de  $37,65 \pm 0,71$  anos. Destes, 90,6% (n=87) foram classificados no ERF como baixo risco, apenas 2,1% (n=2) categorizaram-se como risco intermediário e 7,3% (n=7) como alto risco. Policiais com risco intermediário ou alto no ERF foram agrupados perfazendo um total de 9,4% (n=9).

A classificação no ERF e no total para cada uma das variáveis avaliadas está apresentada na Tabela 1. Houve associação entre a categoria no ERF e as classificações do nível de AF pelo IPAQ ( $p = 0,03$ ), presença de DM e quantidade de FRC ( $p = 0,03$ ).

**Tabela 1:** Distribuição da amostra de policiais militares de uma cidade do Mato Grosso do Sul, segundo a classificação do escore de risco de Framingham e no total para cada variável do estudo.

Variáveis	Baixo risco (n=87)	Risco intermediário/alto (n=9)	Total (n=96)	Valor de p
<b>IPAQ*</b>				0,03
Sedentário/Irregularmente ativo	31,0 (27)	66,7 (6)	34,4 (33)	
Ativo/Muito ativo	69,0 (60)	33,3 (3)	65,6 (63)	
<b>Dislipidemia</b>				0,91
Não	42,5 (37)	44,4 (4)	42,7 (41)	
Sim	57,5 (50)	55,6 (5)	57,3 (55)	
<b>Tabagismo</b>				0,27
Não	96,6 (84)	88,9 (8)	95,8 (92)	
Sim	3,4 (3)	11,1 (1)	4,2 (4)	
<b>Diabetes mellitus*</b>				<0,001
Não	100,0 (87)	55,6 (5)	95,8 (92)	
Sim	0,0 (0)	44,4 (4)	4,2 (4)	
<b>Hipertensão arterial sistêmica</b>				0,97
Não	78,2 (68)	77,8 (7)	78,1 (75)	
Sim	21,8 (19)	22,2 (2)	21,9 (21)	
<b>Índice de massa corporal</b>				0,06
Adequado	26,4 (23)	55,6 (5)	29,2 (28)	
Sobrepeso	62,1 (54)	22,2 (2)	58,3 (56)	
Obeso	11,5 (10)	22,2 (2)	12,5 (12)	
<b>Circunferência da cintura</b>				0,77
Não elevado	71,3 (62)	66,7 (6)	70,8 (68)	
Risco elevado/ Muito elevado	28,7 (25)	33,3 (3)	29,2 (28)	
<b>Quantidade de fatores de risco*</b>				0,03
0 a 2	90,8 (79)	66,7 (6)	88,5 (85)	
3 ou mais	9,2 (8)	33,3 (3)	11,5 (11)	

**Legenda:** Valores apresentados em frequência relativa (frequência absoluta); \* Indica associação significativa entre grupos de risco, de acordo com o teste do qui-quadrado, ( $p < 0,05$ ), com correção de Bonferroni.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2015)

Conforme indicado na Tabela 2, a idade do grupo de risco intermediário/alto no ERF ( $43,00 \pm 1,78$  anos) foi significativamente maior àqueles do grupo de baixo risco ( $37,05 \pm 0,70$  anos,  $p = 0,01$ ).

**Tabela 2:** Caracterização da amostra de policiais militares de uma cidade do Mato Grosso do Sul por idade, níveis pressóricos, IMC, CC e perfil lipídico, segundo a classificação no escore de risco de Framingham e no total.

Variáveis	Baixo risco (n=87)	Risco intermediário/alto (n=9)	Valor de p †	Total (n=96)
Idade (anos)*	37,05±0,70	43,00±1,78	0,01	37,65±0,71
PAS (mmHg)	121,95±1,06	124,44±2,94	0,46	121,96±1,03
PAD (mmHg)	77,70±0,98	70,00±7,82	0,35	76,74±1,19
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,63±0,30	26,82±1,79	0,91	26,57±0,33
CC (cm)	90,49±0,87	91,54±4,54	0,82	90,40±0,91
Colesterol total (mg/dl)	212,05±4,51	205,00±20,87	0,74	209,82±4,53
HDL-C (mg/dl)	45,80±0,91	39,78±5,14	0,06	45,68±0,96
LDL-C (mg/dl)	137,26±3,55	137,13±17,56	0,99	137,25±3,55
Triglicerídeos (mg/dl)	149,76±11,83	162,33±42,87	0,74	132,43±6,12

**Legenda:** Valores apresentados em média±erro padrão da média; \* Indica diferença significativa entre grupos de risco, de acordo com o teste t-Student, ( $p < 0,05$ ). † Teste t-Student para amostras independentes; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; HDL-C - colesterol de lipoproteína de alta densidade; LDL-C - colesterol de lipoproteína de baixa densidade.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2015).

Houve correlação linear significativa, positiva e forte entre CC e IMC ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,894$ ) e correlação linear significativa, positiva e moderada entre a CC e LDL-C ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,358$ ) e entre CC e quantidade de FRC presentes na amostra de PM ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,571$ ). Estes resultados estão ilustrados na Tabela 3.

**Tabela 3:** Correlações entre IMC, nível de LDL-C, quantidade de fatores de risco e circunferência da cintura de policiais militares de uma cidade do MS.

Variáveis	CC(cm)
	r
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0,894
LDL-C (mg/dl)	0,358
Quantidade de fatores de risco	0,571

**Legenda:** Valor de p conforme teste de correlação de Pearson, (r - coeficiente de correlação linear); \* $p < 0,001$ ; CC - circunferência da cintura; IMC - índice de massa corporal; LDL-C - colesterol de lipoproteína de baixa densidade.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2015)

#### 4. DISCUSSÃO

Verifica-se na epidemiologia das DCV a importância de outros fatores de risco não considerados no ERF como CC, IMC e nível de AF e incorporar estes fatores na investigação do risco cardiovascular aperfeiçoa a avaliação do risco real do indivíduo. O consenso do

*American Heart Association* (JESUS; MOTA; JESUS, 2014) baseado em vasta pesquisa de revisão constatou que a avaliação somente dos fatores de risco tradicionais para doença arterial coronária em modelos de estimativa de risco não previu o aparecimento desses eventos em grande parte dos casos, (25-50%), visto que tais modelos aplicam-se a grandes populações em prazo extenso, necessitando do complemento de outros FRC para análise do risco individualizado.

Em relação ao grau de risco, a maior parte da presente amostra (90,6%) categorizou-se como baixo risco para infarto do miocárdio ou morte por doença coronariana em 10 anos, circunstância semelhante observada em algumas pesquisas nacionais (KANNEL *et al.*, 1961; LAKKA, 2002). Pode-se atribuir esta frequência elevada à predominância amostral jovem, baixas prevalências de DM e de tabagismo. A predominância amostral jovem do presente estudo, (média de 37,65±0,7 anos), considerada fator associado ao baixo risco no ERF (CRAIG *et al.*, 2003), demonstrou-se similar aos PM de Marília (LANDIM; VICTOR, 2006) e de Feira de Santana (LOYD-JONES *et al.*, 2006). Resultados de avaliação de desempenho físico em militares da aeronáutica do Brasil demonstraram que a idade exerce forte influência na redução do desempenho físico, acentuando-se após os 30 anos (BRASIL, 2013). Pela característica multifatorial das DCV aliadas às modificações corporais e funcionais inerentes ao processo de envelhecimento, um maior acometimento de DCV é estimado com o avanço da idade mesmo em pessoas com perfil baixo de risco cardiovascular (LANDIM; VICTOR, 2006; CALAMITA, SILVA FILHO; CAPPUTTI, 2010; BRASIL, 2020), exigindo maior monitoramento a cada fase da vida. Todos os PM da investigação, classificados como baixo risco para DCV pelo ERF, possuíam idade inferior a 50 anos, concordando com Lloyd-Jones e cols (NAGHAVI *et al.*, 2003) na afirmação que a presença de fatores de risco aos 50 anos de idade elevou consideravelmente o risco cardiovascular em ambos os sexos, com a presença de DM conferindo o maior risco de qualquer fator único.

No tocante à DM, devido à sua constatação autorreferida na presente investigação, esta variável possui sensibilidade reduzida, uma vez que seu rastreamento é complexo e pouco divulgado, restando muitas pessoas sem diagnóstico, subestimando o risco cardiovascular (NELSON *et al.*, 2001; GU *et al.*, 2005). Entretanto, percebe-se a adoção desta forma de estimativa em investigações por inquérito (GU *et al.*, 2005; OLIVEIRA; ANJOS, 2008), obtendo-se informações úteis para mensurar a demanda por cuidados de saúde causada pela presença do fator.

A baixa prevalência de tabagismo do presente estudo, menores aos encontrados em PM do Rio Grande do Sul (OLIVEIRA *et al.*, 2010) e em militares da marinha de Natal (GENEBRA, 2021), ilustra uma tendência nacional (GU *et al.*, 2005), provavelmente resultante de campanhas de combate ao tabagismo como medidas restritivas de publicidade e proibição de seu consumo em locais públicos.

Evidências confirmam que mais da metade das mortes coronárias e a maioria dos infartos nos Estados Unidos ocorre nas categorias de risco baixo ou médio (PERLOFF *et al.*, 1993) e apesar da eficácia dos modelos de prevenção de evento cardiovascular em longo prazo, estes podem não ser eficazes na estimativa em curto prazo (CRAIG *et al.*, 2003; JESUS; MOTA; JESUS, 2014). A maior parte dos PM do estudo caracterizou-se por baixo risco pelo ERF ( $n = 87$ ), porém, ao analisar o perfil destes, verifica-se alta prevalência de sobrepeso ou obesidade ( $n = 64$ ), além da presença de dislipidemia em mais da metade dos sujeitos (57,5%). A medida de CC dos PM com baixo risco no ERF revelou risco elevado ou muito elevado para DCV em 28,7% dos PM, com valores de média semelhantes aos PM com risco intermediário/alto pelo ERF ( $90,5 \pm 0,87\text{cm}$  e  $91,5 \pm 4,54$ , respectivamente). A pesquisa de Pitt e Rubenfire (1999) ressalta a relevância dos referidos dados ao asseverar que o aumento do peso corporal coincide com o aumento da pressão arterial, dos lipídios e glicose séricos e que o risco elevado de DCV em pessoas com excesso de peso se deve principalmente à influência da associação entre esses FRC. Os autores afirmam também que o ganho de peso em indivíduos a partir de 25 anos predispõe ao desenvolvimento precoce de DCV e a manutenção de padrões normais de peso e a prevenção do seu ganho em adultos até 50 anos de idade reduzem o risco de desenvolver DCV em idades mais avançadas.

Neste contexto, embora 87 dos PM desta pesquisa classifiquem-se como baixo risco segundo o ERF, estes não estão isentos da ocorrência de eventos cardiovasculares em curto prazo, podendo o grau de risco ser potencializado pela presença do excesso de peso aliado à dislipidemia e risco elevado ou muito elevado para DCV pela CC. Uma vez que o referido grupo possui média de idade de  $37,65 \pm 0,70$  anos e apresenta um perfil similar aos indivíduos com risco intermediário/alto quanto aos FRC, há ampla possibilidade de desenvolvimento precoce de DCV, com conseqüente aumento do risco de morbidade e mortalidade caso não sejam tratados esses fatores, agravando drasticamente a estimativa da ocorrência de DCV já esperada por um processo natural de envelhecimento.

É importante enfatizar que a obesidade consiste em uma epidemia mundial em ascensão (BARBOSA; SILVA, 2013) e no Brasil, no ano de 2013, a maior frequência de excesso de peso



em homens adultos foi observada na capital do Mato Grosso do Sul (GU *et al.*, 2005). Em 2021, em análise das capitais dos estados brasileiros, 61% dos homens adultos de Campo Grande apresentaram excesso de peso (SAMPAIO; FIGUEIREDO, 2005), salientando a necessidade de medidas para redução dos índices de sobrepeso e de outros FRC associados, reforçados nesta investigação.

Considerando o total amostral do presente estudo, verificou-se uma frequência de 34,4% de PM sedentários/irregularmente ativos, índice menor ao detectado em PM do Rio Grande do Sul (OLIVEIRA *et al.*, 2010) (62,24%). Com relação ao nível de AF estratificado por grau de risco, há dificuldade de comparação da presente amostra com outros estudos em virtude da não uniformidade de critérios. No presente estudo a frequência de PM sedentários/irregularmente ativos foi maior no grupo de risco intermediário/alto (66,7%) comparada ao grupo de baixo risco (31,0%). Esta estimativa pode agravar-se em decorrência de mudanças fisiológicas relacionadas ao avanço da idade (BRASIL, 2013), e da exposição contínua às situações de risco e estresse inerentes à atividade policial, visto que o sedentarismo e a AF insuficiente podem associar-se ao estresse psicossocial e às altas exigências no trabalho, conforme investigação multicêntrica com 5.625 homens para determinar a incidência de DCV no contexto brasileiro. Além da associação das características ocupacionais à inatividade física, os pesquisadores constataram que mais da metade dos homens pesquisados (n = 3.463) eram sedentários ou irregularmente ativos (SMITH *et al.*, 2007).

Ao analisar o padrão de simultaneidade do estudo, observou-se que 88,5% dos PM apresentaram até dois FRC e entre os que apresentaram três ou mais fatores de risco (11,5%), a maior parte (33,3%) enquadraram-se no grupo de risco intermediário/alto pelo ERF, concordando com o EF (BUCKINGHAM *et al.*, 2020) sobre a relevância da combinação dos FRC para progressão do grau de risco cardiovascular. Loyd-Jones *et al.* (2006), verificaram que homens aos 50 anos de idade com 2 ou mais fatores de risco presentes possuíam 68,9% de chance de morte por DCV e que a prevenção à ocorrência desses fatores em idade jovem aumentou a longevidade na fase posterior. Em ampla pesquisa realizada na China, Gu *et al.* (2005) constataram que 22% dos homens apresentavam três ou mais FRC e entre a população amostral, o grau de risco pelo ERF elevou-se progressivamente à simultaneidade dos FRC.

Se, por um lado, a percepção da associação de FRC influencia na classificação do grau de risco, sob outra perspectiva, a investigação de como se correlacionam pode fornecer informações precisas para criação de estratégias de prevenção e tratamento de DCV, minimizando a presença desses elementos de risco. Neste contexto, o presente estudo verificou

as possíveis correlações entre os FRC avaliados, constatando que aquelas com maior significância relacionaram-se à obesidade central, o que sugere sua importância no fenótipo das DCV. Embora inviável para comparação com a presente pesquisa, Costa *et al.* (2011) também detectaram a obesidade abdominal (média de 86,4cm ± 10,8) como fator prevalente em combinações entre fatores de risco para síndrome metabólica em militares da marinha brasileira.

A média de CC encontrada na amostra de PM (90,40cm ± 0,91) expressou-se semelhante a outras pesquisas que relacionaram CC ao risco cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA; 2010; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2021). A investigação de Oliveira *et al.* (2010) em militares do exército brasileiro revelou média de CC menor (83,0cm ± 8,5) comparada à observada no presente estudo, todavia, a amostra daquela investigação constituiu-se de indivíduos mais jovens (idade média de aproximadamente 25 anos) com elevada aptidão cardiorrespiratória.

A CC teve menor relação com LDL-C e quantidade de fatores de risco e correlação positiva e forte com o IMC ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,89$ ) nos PM deste estudo, sugerindo que a adiposidade total parece possuir maior relevância em relação à CC do que os níveis de LDL-C ou a quantidade de FRC, corroborando com os achados de Sampaio e Figueiredo (2005) ( $p < 0,01$ ,  $r = 0,93$ ) em 132 adultos do sexo masculino de Salvador (TEIXEIRA; PEREIRA, 2010). De forma similar, Oliveira *et al.* (2010) detectaram alta correlação entre IMC e CC ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,97$ ), na amostra de 180 homens adultos de Florianópolis. Estes autores também observaram que a adiposidade central associou-se ao perfil anormal de lipídios.

Em um amplo levantamento para investigar a associação entre obesidade e risco coronário agudo na Finlândia, Lakka *et al.* (2002) constataram que a obesidade abdominal consistiu em fator de risco independente para doença cardíaca coronária com maior prevalência em tabagistas e sedentários, obtendo valores similares aos do presente estudo referentes à correlação entre CC e IMC ( $p < 0,01$ ,  $r = 0,89$ ) e média de CC (90,40cm ± 9,8).

Alguns aspectos devem ser ponderados na interpretação de dados do presente estudo. Inicialmente, preconiza-se certa cautela na comparação do grau de risco pelo ERF estimado nesta pesquisa com os resultados de investigações de base populacional, uma vez que as exigências psicossociais e ocupacionais dos PM diferem da população geral. Outro item importante refere-se ao delineamento da presente pesquisa com a finalidade de obter respostas

pontuais, não possibilitando a inclusão de outras variáveis relacionadas às DCV, como o consumo de álcool, antecedentes familiares e nível de estresse, limitando parcialmente esta investigação. Por outro lado, ressalta-se o controle para maior qualidade da coleta de dados e das análises laboratoriais das variáveis propostas, reforçando a validade interna da pesquisa. Além disso, este estudo poderá incitar novas pesquisas visando à prevenção e tratamento das DCV em PM.

Diante do exposto, reitera-se que houve predominância de baixo risco cardiovascular segundo os critérios do ERF em PM de uma cidade do Mato Grosso do Sul, entretanto, o excesso de peso correlacionou-se fortemente com a CC, com consequente aumento do risco de morbidade e mortalidade por DCV, caso não sejam tratadas essas alterações. Considerando-se que com exceção da idade e do sexo, as demais variáveis do presente estudo consistem em FRC modificáveis, sugere-se a implantação de medidas para conscientizar e promover o estilo de vida saudável na classe avaliada, em razão do efeito negativo dos FRC em médio e longo prazo nos desfechos em saúde.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, R.O.; SILVA, E.F. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em policiais militares. **Rev Bras Cardiol.** 2013; 26(1): 45-53. Disponível em: <[http://portal.revistas.bvs.br/index.php?search=Rev.%20bras.%20cardiol.%20\(Impr.\)&connector=ET&lang=pt](http://portal.revistas.bvs.br/index.php?search=Rev.%20bras.%20cardiol.%20(Impr.)&connector=ET&lang=pt)> Acessado em: Jan, 2023.

BUCKINGHAM, S. A. *et al.* The Physical Activity Wearables in the Police Force (PAW-Force) study: acceptability and impact. **BMC Public Health.** 2020; 20: 1645. Disponível em: <<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-09776-1>> Acessado em: Jan, 2023.

CALAMITA, Z.; SILVA FILHO C. R.; CAPPUTTI, P. F. F. Fatores de risco para doenças cardiovasculares no policial militar. **Revista Bras Med Trab.** 2010; 8(1): 39-45. Disponível em: <<https://www.rbmt.org.br/details/134/pt-BR/fatores-de-risco-para-doencas-cardiovasculares-no-policial-militar>> Acessado em: Jan, 2023.

CESARINO, C. B. *et al.* Avaliação do risco cardiovascular de pacientes renais crônicos segundo critérios de Framingham. **Act Paul Enferm.** 2013; 26(1): 101-7. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ape/a/XTXGZGVwkBwRvW3jY39vsMw/?lang=pt>> Acessado em: Jan, 2023.

COSTA, F. F. *et al.* Combinação de fatores de risco relacionados à síndrome metabólica em militares da marinha do Brasil. **Arq Bras Cardiol.** 2011; 97(6): 485-92. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/abc/a/TJ8HdNYQwzdRdpXh5hkQShM/?lang=en> > Acessado em: Jan, 2023.

CRAIG, C. L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Med Sci Sports Exerc.** 2003 Aug; 35(8): 1381-95. Disponível em: < [https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2003/08000/International\\_Physical\\_Activity\\_Questionnaire\\_.20.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2003/08000/International_Physical_Activity_Questionnaire_.20.aspx) > Acessado em: Fev, 2023.

D'AGOSTINO, R. B. *et al.* General Cardiovascular Risk Profile for Use in Primary Care. **Circulation.** 2008 Feb; 117 (6): 743-753. Disponível em:< [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.699579?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.699579?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed) > Acessado em: Jan, 2023.

DAVIS, M. *et al.* Cardiovascular risk factors and models of risk prediction: recognizing the leadership of Dr Roy Dawber. **BCM J.** 2010 Sep; 52(7): 342-8. Disponível em: < <https://bcmj.org/articles/cardiovascular-risk-factors-and-models-risk-prediction-recognizing-leadership-dr-roy-dawber> >. Acessado em: Jan, 2023.

FONSECA, A. L. M. *et al.* Escore de risco de Framingham em pacientes diabéticos da estratégia de saúde da família. **Revista Baiana de Saúde Pública.** 2021; 45(3): 129-144. Disponível em: < <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3455/3039> >. Acessado em Fev, 2023.

FRIEDEWALD, W. T.; LEVY, R. I.; FREDRICKSON, D. S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Clin Chem.** 1972 Jun; 18(6): 499-502. Disponível em: < <https://academic.oup.com/clinchem/article-abstract/18/6/499/5676160?redirectedFrom=fulltext&login=false> >. Acessado em: Jan, 2023.

GRIEP, R. H. *et al.* Job strain and unhealthy lifestyle: results from the baseline cohort study, Brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). **BMC Public Health.** 2015 Mar; 15: 309. Disponível em: < <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1626-4> >. Acessado em: Jan, 2023.

GU, D. *et al.* Prevalence of cardiovascular disease risk factor clustering among the adult population of China. **Circulation.** 2005 Aug; 112(5): 658-65. Disponível em: < [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.515072?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.515072?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed) > Acessado em: Jan, 2023.

HUBERT, H. B. *et al.* Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. **Circulation.** 1983; 67(5): 968-77. Disponível em: < [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.67.5.968?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.67.5.968?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed) >. Acessado em: Jan, 2023.

JESUS, G. M.; MOTA, N. M.; JESUS, E. F. A. Risco cardiovascular em policiais militares de uma cidade de grande porte do Nordeste do Brasil. **Rev Bras Ciênc Esporte**. 2014; 36(3): 692-9. Disponível em: < <http://www.rbce.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/1959>>. Acessado em: Jan, 2023.

KANNEL, W. B. *et al.* Factors of risk in the development of coronary heart disease-six year follow-up experience. **The Framingham Study**. *Ann Intern Med*. 1961 Jul; 55: 33-50. Disponível em: < [https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-55-1-33?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-55-1-33?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed)>. Acessado em: Jan, 2023.

LAKKA, H. M. *et al.* Abdominal obesity is associated with increased risk of acute coronary events in men. **Eur Heart J**. 2002 May; 23(9): 706-13. Disponível em: < <https://academic.oup.com/eurheartj/article/23/9/706/600852?login=false>> Acessado em: Jan, 2023.

LANDIM, M. B. P.; VICTOR, E. G. Escore de Framingham em motoristas de transportes coletivos urbanos de Teresina, Piauí. **Arq Bras Cardiol**. 2006 Set; 87(3): 315-20. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/abc/a/Y8gPp94NRzTgwQJHMzbdKvj/?lang=pt>> Acessado em: Jan, 2023.

LOYD-JONES, D. M. *et al.* Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years or age. **Circulation**. 2006 Feb; 113(6): 791-8. Disponível em: < [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.548206?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.548206?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed)>. Acessado em: Jan, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). **Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, DF; 2013. Disponível em: < [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2012\\_vigilancia\\_risco.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2012_vigilancia_risco.pdf)> Acessado em: Jan, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). **Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, DF; 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas/>> Acessado em: Fev, 2023.

NAGHAVI, M. *et al.* From vulnerable plaque to vulnerable patient: a call for new definitions and risk assessment strategies: Part II. **Circulation**. 2003 Oct; 108(15): 1772-8. Disponível em: < [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.0000087480.94275.97?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.0000087480.94275.97?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed)> Acessado em: Jan, 2023.

NELSON, D. E. *et al.* Reliability and validity of measures from the behavioral risk factor surveillance system (BRFSS). **Soz Praventivmed**. 2001; 46 Suppl 1: S3-42. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11851091/>> Acessado em: Jan, 2023.

OLIVEIRA, E. A. M.; ANJOS, L. A. Medidas antropométricas segundo aptidão cardiorrespiratória em militares da ativa, Brasil. **Rev Saúde Públ**. 2008; 42(2): 217-23.



Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rsp/a/94mR49x5KvYYPQcRkHGcjNQP/?lang=pt>>  
Acessado em: Jan, 2023.

OLIVEIRA, M. A. M. *et al.* Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. **Arq Bras Cardiol.** 2010; 94(4): 478-485. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/abc/a/sJGB8KS489VpFbQ3kTbtMmr/?lang=en>>. Acessado em: Jan, 2023.

GENEBRA. Organização Mundial da Saúde. Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults. **OMS**; 2021. Disponível em: < <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344424/9789240033986-eng.pdf>>. Acessado em: Jan, 2023.

PERLOFF, D. *et al.* Human blood pressure determination by sphygmomanometry. **Circulation.** 1993; 88 (5 Pt 1): 2460-70. Disponível em: < [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.88.5.2460?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.88.5.2460?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)>. Acessado em: Jan, 2023.

PITT, B.; RUBENFIRE, M. Risk stratification for the detection of preclinical coronary artery disease. **Circulation.** 1999 May; 99: 2610-2. Disponível em: < [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.99.20.2610?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.99.20.2610?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)>. Acessado em: Jan, 2023.

SAMPAIO, L. R.; FIGUEIREDO, V. C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. **Rev Nutr.** 2005; 18(1): 53-61. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rn/a/PrM7MTr8LpnbNgVPZd6pxdf/?lang=pt>>. Acessado em: Jan, 2023.

SMITH, T. C. *et al.* The physical and mental health of a large military cohort: baseline functional health status of the Millennium Cohort. **BMC Public Health.** 2007; 7: 340. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2212642/?report=reader>>. Acessado em: Jan, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - **Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia.** Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol.** 2021; 116(3):516-658. Disponível em: < <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/pdf/Diretriz-HAS-2020.pdf>>. Acessado em: Fev, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - **Departamento de Aterosclerose. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.** **Arq Bras Cardiol.** 2017; 109 (2Supl.1): 1-76. Disponível em: < [http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2017/02\\_DIRETRIZ\\_DE\\_DISLIPIDEMIAS.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2017/02_DIRETRIZ_DE_DISLIPIDEMIAS.pdf)> Acessado em: Jan, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para coleta de sangue venoso.** 2.ed. Barueri, SP: Minha Editora; 2010.



TEIXEIRA, C. S.; PEREIRA, E. F. Aptidão física, idade e estado nutricional em militares. **Arq Bras Cardiol.** 2010; 94(4): 438-43. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000005>>. Acessado em: Jan, 2023.

# CAPÍTULO 21

## ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DAS FOLHAS DE *MICONIA ALBICANS(SW.)TRIANA*

**Bianca Ferreira Borges**  
**Alana da Conceição Brito Coelho**  
**Márcia Cristine Santos Macedo**  
**Thiago Yuri Freire Ferreira**  
**Thiago de Moraes Chaves**  
**Alamgir Khan**  
**Raquel Maria Trindade Fernandes**

### RESUMO

Desde os tempos mais remotos o ser humano vem fazendo uso de plantas medicinais para cura de seus males espirituais e físicos. Porém, o uso dessas plantas era feito de maneira empírica onde o conhecimento foi sendo construindo de maneira experimental e observada, passando de pais para filhos. Contudo, estudos científicos tornaram seu consumo ainda mais popular e os tratamentos a base de plantas medicinais vêm se tornando cada vez mais comum. E para que os constituintes químicos de um vegetal possa ser registrado, é necessário a realização de testes que comprovam a ausência ou presença de composto com atividades biológicas benéficas ou malélicas ao homem. O presente trabalho buscou avaliar a atividade antioxidante dos extratos vegetais da espécie *Miconia albicans (sw.) Triana*, popularmente conhecida como Canela de velho, onde durante esse procedimento foram identificados fenóis e taninos através de testes fitoquímicos; a avaliação da atividade antioxidante através do decréscimo da concentração inicial de DPPH em 50%, CE50, variou de  $49,76 \pm 8,26 \mu\text{g/mL}$ . Considerando que substâncias naturais podem ser responsáveis pelo efeito de proteção contra os riscos de muitos processos patológicos, os resultados descritos neste trabalho estimulam a continuidade dos estudos para avaliar a ação antioxidante dos extratos vegetais da espécie *Miconia albicans (sw.) Triana*.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Miconia albicans (Sw.) Triana*. Avaliação Antioxidante. Produtos Naturais.

### 1. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, a natureza tem se mostrado uma grande fonte de matéria prima para suprir as necessidades das atividades humanas. Buscando melhorar a sua qualidade de vida o homem encontrou nas plantas um meio de aliviar seus males relacionados à saúde. Historicamente o uso de plantas medicinais remonta a eras pré-históricas e a convivência do homem com estas é antropológica (BUENO; MARTÍNEZ; BUENO, 2016). O resultado desse processo é que muitos povos passaram a dominar o conhecimento do uso de plantas e ervas medicinais (FERREIRA; PINTO, 2010).

Conforme relatado por Yunis e Filho (2016), o maior registro da utilização de plantas com fins medicinais data de 1500 a.C, conhecido como EbersPapyrus (Papiros de Eberes), onde estão documentados cerca de 700 fármacos. A maioria dessas descobertas se deu de eventuais

situações, onde ao fazer uso de uma determinada planta o ser humano apresentou melhoras, ou como em alguns casos foram levados a óbito.

Na história do Brasil, há registros de que os primeiros médicos portugueses que vieram para cá, diante da escassez na colônia de remédios empregados na Europa, muito cedo foram obrigados a perceber a importância dos remédios de origem vegetal utilizados pelos povos indígenas (BRASIL, 2012). Com o passar dos anos essa prática, tornou-se uma tradição, na qual seus conhecimentos eram passados de geração em geração. Segundo Bruning e colaboradores (2011), o uso de plantas medicinais fazem parte da prática da medicina popular, constituindo um conjunto de saberes internalizados nos diversos usuários e praticantes, especialmente pela tradição oral (BRUNING *et al.*, 2011).

O uso de plantas medicinais, também chamado de fitoterapia, contribuiu significativamente para a descoberta de vários fármacos empregados na produção de medicamentos sintéticos. Estima-se que pelo menos 25 % de todos os medicamentos modernos são derivados diretamente ou indiretamente de plantas medicinais, principalmente por meio da aplicação de tecnologias modernas ao conhecimento tradicional (BRASIL, 2012).

No Brasil, a prática do uso de fitoterápicos tem crescido significativamente. Um dos grandes fatores que contribuíram para esse crescimento é a rica biodiversidade brasileira. O Brasil possui a maior cobertura de florestas tropicais do planeta. Segundo o Ministério do Meio Ambiente sua biodiversidade possui entre 15 e 20 % das 1,5 milhão de espécies descritas na Terra.

A fitoquímica é uma das áreas mais importantes para a descoberta de novos fármacos. Segundo Yunis e Filho (2016), a fitoquímica desenvolvida no Brasil é uma área de pesquisa consolidada, em sintonia com os últimos avanços do estado da arte da química orgânica e analítica, e abriga atualmente mais de 400 líderes de pesquisa em todo o país. Arelada ao conhecimento tradicional a pesquisa científica, tem se tornado promissora na descoberta de novas substâncias com características anti-inflamatória, antifúngica, antimicrobiana, antineoplásica, antibacteriana, entre outras. Mediante a isso, várias fontes de produtos naturais têm sido amplamente estudadas, principalmente as fontes de origem vegetal (YUNIS; FILHO, 2016).

A natureza, de um modo geral, é a responsável pela produção da maioria das substâncias orgânicas conhecidas, entretanto, o reino vegetal é responsável pela maior parcela da diversidade química conhecida e registrada na literatura (BOLZANI; BARREIRO, 2006).

Plantas são usinas químicas capazes de produzir uma infinidade de substâncias para a sua defesa e proteção. Essas substâncias são produzidas por uma série de reações químicas, que constitui o metabolismo da planta.

As substâncias produzidas durante o processo metabólico estão classificadas em dois grupos: os metabólitos primários e os metabólitos secundários. Os compostos do primeiro grupo são estudados, principalmente, no âmbito da bioquímica e os últimos no âmbito do que se convencionou denominar química de produtos naturais (MATOS, 2009).

Os compostos fenólicos de plantas enquadram-se em diversas categorias, como fenóis simples, ácidos fenólicos (derivados de ácidos benzóico e cinâmico), cumarinas, flavonóides, estilbenos, taninos condensados e hidrolisáveis, lignanas e ligninas (NACZK; SHAHIDI, 2004).

Dentre as diversas classes de substâncias antioxidantes de ocorrência natural, os compostos fenólicos têm recebido muita atenção nos últimos anos, sobretudo por inibirem a peroxidação lipídica e a lipooxigenase *in vitro* (SOARES, 2002).

A atividade antioxidante de compostos fenólicos deve-se principalmente às suas propriedades redutoras e estrutura química. Estas características desempenham um papel importante na neutralização ou seqüestro de radicais livres e quelação de metais de transição, agindo tanto na etapa de iniciação como na propagação do processo oxidativo. Os intermediários formados pela ação de antioxidantes fenólicos são relativamente estáveis, devido à ressonância do anel aromático presente na estrutura destas substâncias (CHUN *et al.*, 2005).

A utilização de produtos naturais ainda é utilizada com frequência por uma parcela significativa da população mundial. Segundo a Organização Mundial da Saúde cerca de 80 % da população faz uso de práticas tradicionais nos seus cuidados básicos de saúde e 85 % destes utilizam plantas ou preparações destas. Dentre as mais variadas espécies de plantas utilizadas pela população, pode-se citar a *Miconia albicans*, conhecida popularmente como canela de velho.

O gênero *Miconia* é considerado o mais representativo da família Melastomataceae e conta com aproximadamente 1000 espécies, distribuídas ao longo da América tropical (OLIVEIRA, 2010). Segundo Martins e colaboradores (1996), no Brasil estão representadas cerca de 250 espécies. A *Miconia albicans* especificamente é uma espécie encontrada em países como México e Paraguai. No Brasil é encontrada desde o estado do Amazonas ao estado do

Paraná (SILVA, 2007). Com base no conhecimento popular a *Miconia albicans*, ganha destaque principalmente por seu efeito anti-inflamatório e relaxante muscular.

Mediante a busca por novos fármacos e o conhecimento da constituição química das plantas utilizada pela medicina tradicional, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a atividade antioxidante dos extratos vegetais da espécie *Miconia albicans* (sw.) Triana.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Levantamento Bibliográfico**

O levantamento bibliográfico foi realizado através de pesquisa em bases de dados como SCIELO, LILACS e PUBMED, com intuito de elaborar um quadro de informações de trabalhos científicos que tiveram como resultados as classes de metabólitos secundários identificados na espécie vegetal *M. albicans* (Sw.) Triana, além de registros de sua ação antioxidante.

### **2.2 Material Vegetal**

As folhas de *M. albicans* (Sw.) Triana foram coletadas no município de Vargem Grande – MA. Foram colhidas três amostras do material vegetal em períodos diferentes onde a amostra 1 fora colhida no mês de outubro, período de estiagem, e as amostras 2 e 3 no mês de março sendo do período chuvoso. Após coleta realizou-se a exsicata, a qual foi depositada no Herbário Flavia Mochel, da Universidade Estadual do Maranhão, com identificação botânica.

### **2.3 Preparo dos Extratos**

O material vegetal foi seco à temperatura ambiente e triturado. Preparou-se o extrato por método de maceração com solução etanoica (70%) à temperatura ambiente por 9 dias na proporção de 1:15. O extrato hidroalcoólico bruto foi concentrado a um terço do volume inicial, em chapa aquecedora entre temperaturas de 70 a 80°C para evaporação do álcool. Esse material foi submetido ao fracionamento por extração sequencial com solventes de polaridade crescente: ciclohexano, acetato de etila e diclorometano. As frações obtidas, inclusive a aquosa remanescente e a hidroalcoólica, foram avaliadas por meio da triagem fitoquímica.

### **2.4 Atividade Antioxidante**

A determinação do teor de fenóis totais presentes nas amostras de extrato etanólico foi feita por meio de espectroscopia na região do visível utilizando o método de Folin–Ciocalteu com modificações. O extrato etanólico (100 mg) foi dissolvido em metanol, transferido quantitativamente para um balão volumétrico de 100 mL e o volume final completado com metanol. Uma alíquota de 7,5 mL desta solução foi transferida para um balão volumétrico de

50 mL e seu volume aferido com metanol. Uma alíquota de 100 µL desta última solução foi agitada com 500 µL do reagente de Folin-Ciocalteu e 6 mL de água destilada por 1 min; após este tempo, 2 mL de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> a 15 % foram adicionados à mistura e agitada por 30 s. Finalmente, a solução teve seu volume acertado para 10 mL com água destilada. Após 2 h, a absorbância das amostras foi medida a 750 nm utilizando-se cubetas de vidro, tendo como “branco” o metanol e todos os reagentes, menos o extrato. O teor de fenóis totais (FT) foi determinado por interpolação da absorbância das amostras contra uma curva de calibração construída com padrões de ácido gálico (10 a 350 µg/mL) e expressos como mg de EAG (equivalentes de ácido gálico) por g de extrato. Todas as análises foram realizadas em triplicata.

#### **2.4.1. Análise Qualitativa da Atividade Antioxidante**

Os extratos foram analisados por CCD usando rutina como padrão positivo de comparação. As placas foram eluídas em CHCl<sub>3</sub>/ MeOH (9:1) e CHCl<sub>3</sub>/MeOH/H<sub>2</sub>O (65:30:5) e, após secagem, nebulizadas com solução a 0,4 mmol/L do radical DPPH em MeOH. As placas foram observadas até o aparecimento de manchas amarelas sob fundo de coloração púrpura, indicativo de possível atividade antioxidante.

#### **2.4.2. Análise Quantitativa da Atividade Antioxidante**

A avaliação quantitativa da atividade antioxidante foi feita seguindo metodologia descrita na literatura, com pequenas modificações, monitorando-se o consumo do radical livre DPPH pelas amostras, através da medida do decréscimo da absorbância de soluções de diferentes concentrações. Estas medidas foram feitas em espectrofotômetro UV-Vis no comprimento de onda 516 nm, tendo como controle positivo rutina e ácido gálico.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A canela de velho foi identificada pelo herbário Rosa Mochel como *M. albicans*(Sw.)Triana com registro botânico de numeração SLUI 5437 e apresentou o teor extrativo de 10 % para o extrato A; 8 % para o extrato B e 9 % para o extrato C.

#### **3.1 Teste Fotoquímico para presença de Fenóis e Taninos**

Inicialmente, foi realizado o teste para fenóis (FeCl<sub>3</sub>), onde foi observada coloração azul intensa indicando a presença do metabólito no extrato bruto (Figura 1).



**Figura 1:** Resultado para o teste de fenóis nos extratos bruto A, B e C, respectivamente. A) antes da adição do cloreto férrico. B) depois da adição do reagente.



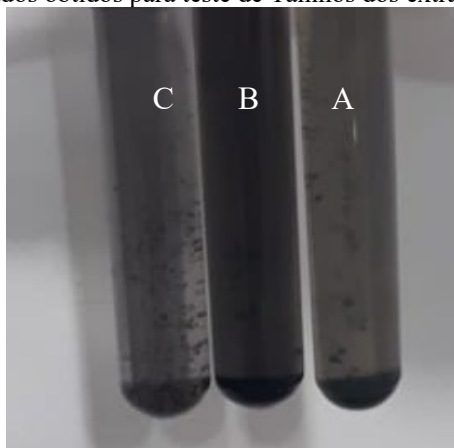
Fonte: Autoria própria (2023).

Os compostos fenólicos possuem atividade antioxidante impedindo a formação de radicais livres ou retardando o processo de oxidação em seres vivos por conta de sua ação redutora. Estes apresentam importante relação na prevenção de doenças cardiovasculares por conta de sua atividade antioxidante. Os compostos fenólicos ajudam na prevenção de doenças como a aterosclerose, impedindo a oxidação de moléculas de lipoproteínas de baixa densidade, evitando assim, a formação de placas de ateroma (HITZ *et al.*, 2018).

Também se obteve resultado positivo para taninos. Constatou-se a formação de precipitado escuro que após alguns minutos decantou e foi observado mais nitidamente (Figura 2). Esse resultado condiz com o trabalho de Scalco e Munhoz (2016) que obtiveram resultado semelhante, juntamente com o trabalho de Santos *et al.* (2017). Os compostos tânicos atribuem característica adstringente à alguns vegetais por conta da precipitação de glicoproteínas salivares, perdendo o poder lubrificante. Esses compostos são altamente reativos, quimicamente, e formam ponte intra e intermolecular (CASTEJON; STRINGHINI, 2011).

Castejon e Stringhini (2011) mostram em seu estudo que os taninos possuem atividades bactericidas e fungicidas por três características comuns desse metabólito: complexação com íons metálicos; atividade antioxidante e sequestradora de radicais livres e habilidade de complexar com outras moléculas, principalmente proteínas e polissacarídeos. Os taninos apresentam também capacidade estimuladora de fagócitos, ação antitumoral, atividade anti-infecciosa, melhora a cicatrização, possuem atividade anti-inflamatória e facilitam o processo de reparação tecidual.

**Figura 2:** Resultados obtidos para teste de Taninos dos extratos bruto A, B e C.



Fonte: A autoria própria (2023).

## 3.2 Atividade Antioxidante

### 3.2.1 Análise Qualitativa da Atividade Antioxidante

A avaliação qualitativa dos extratos por CCD em gel de sílica, revelada com solução metanólica a 0,4 mmol/L do radical DPPH, sugeriu a existência de substâncias com atividade antioxidante, evidenciadas nas cromatoplasas pela presença de manchas amarelas sobre fundo púrpuro, resultantes da redução do radical DPPH.

### 3.2.2 Análise Quantitativa da Atividade Antioxidante

A avaliação preliminar da quantidade de extrato necessária para decrescer a concentração inicial de DPPH em 50%, CE50, variou de  $49,76 \pm 8,26 \mu\text{g/mL}$ .

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que as folhas da espécie vegetal *Miconia albicans*(Sw.)Triana, quando submetidas à extração por maceração, produziram Extratos Brutos que apresentaram a presença de compostos fenólicos e taninos, indicando assim que apresentam atividade antioxidante.

Na análise qualitativa realizada por Cromatografia em Camada Delgada, que evidência a atividade antioxidante pela redução da concentração de DPPH, foi positiva, o que corrobora com os resultados obtidos no *Screening*Fitoquímico.

A análise preliminar da quantidade de compostos antioxidantes, apresentou uma média entre os extratos de  $49,76 \pm 8,26 \mu\text{g/mL}$  para decrescer a concentração inicial de DPPH em 50%.

## REFERÊNCIAS

ALVES, N. R. **Estudos dos Estratos de três espécies do gênero Miconia sobre a inibição das MMPs 2 e 9 e sobre o crescimento tumoral *in vitro***. Dissertação (Mestrado em Bioquímica e Biologia Molecular). Universidade Federal de São João Del Rei. Divinópolis – Minas Gerais, (81.) 2016. Disponível em: [https://ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/pmbqbm/PMBqBM/Publicacoes/Dissertacoes/Dissertacao\\_NataliaRibeiroAlves.pdf](https://ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/pmbqbm/PMBqBM/Publicacoes/Dissertacoes/Dissertacao_NataliaRibeiroAlves.pdf). Acessado em: 23/04/2022.

ANDRADE, E. *et al.* Uso de plantas medicinais para o tratamento de feridas. **Revista Interdisciplinar**, 8(2), p. 60–67. 2015. Disponível em: <https://silo.tips/download/uso-de-plantas-medicinais-para-o-tratamento-de-feridas>. Acessado em: 03/06/2022.

BRUNING, M. C. R.; MOSEGUI, G. B. G.; VIANNA, C. O. M. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu-Paraná: a visão dos profissionais de saúde. **Ciência & saúde coletiva**, 17(10), p. 2675–2685. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012001000017>. Acessado em: 16/05/2022.

CÂNDIDO, I. Plantas medicinais do cerrado comercializadas em feiras da região central do distrito federal. Monografia. **Universidade de Brasília**, Brasília, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/196903664.pdf>. Acessado em: 25/05/2022.

CASTEJON, F. V.; STRINGHINI, J. H. **Taninos e Saponinas**. Mestrado. Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2011. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/semi2011\\_Fernanda\\_Castejon\\_1c.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/semi2011_Fernanda_Castejon_1c.pdf). Acessado em: 02/07/2022.

CELOTTO, A. C. *et al.* Evaluation of the in vitro antimicrobial activity of crude extracts of three Miconia species. **Brazilian Journal of Microbiology**, 34(4), São Paulo, Brasil. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-83822003000400010>. Acessado em: 11/03/2022.

DANTAS, Y. L. S. *et al.* Miconia albicans (Sw.): tratamento de doenças inflamatórias articulares. **Mostra Científica da Farmácia**, [S.I.], v. 4 n. 2, aug. 2018. ISSN 2358-9124. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostracientificafarmacia/article/view/2316/1878>. Acessado em: 26/05/2022.

HITZ, D. *et al.* Ação dos compostos fenólicos na aterosclerose: uma revisão. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.19 n.1. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v19i1.57729>. Acessado em: 23/08/2022.

MACEDO, M.; FERREIRA, A. R. Plantas medicinais usadas para tratamentos dermatológicos, em comunidades da Bacia do Alto Paraguai, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.14, p. 40–44. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2004000300016>. Acessado em: 16/06/2022.

MATOS, F. J. A. Introdução a fitoquímica experimental. [Introduction to experimental phytochemistry.] 3rd ed., **Edições UFC**, Fortaleza, 147 p. 2009. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/universidade-estadual-do-ceara/quimica-de->

produtos-naturais/livro-introducao-a-fitoquimica-experimental-prof-matos-ufc/4389632.  
Acessado em: 10/04/2022.

MEYER, J. M. *et al.* (2012). Botânica no inverno. Cap. Metabolismo Secundário. Ministério do meio ambiente. **Biodiversidade**. 2020. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade.html>. Acesso em: 17/01/2023.

OLIVEIRA, G. Estudo fitoquímico e avaliação das atividades antimicrobiana, citotóxica e inibitória das catepsinas b e k de *Miconia ferruginata* (melastomataceae). **Programa de Pós-Graduação Stricto sensu em Ciências Moleculares, TEDE**, 2010. Disponível em: <http://www.btdt.ueg.br/handle/tede/610>. Acessado em: 16/06/2022.

PIERONI, L. G. *et al.* Antioxidant Activity and Total Phenols from the Methanolic Extract of *Miconia albicans* (Sw.) Triana Leaves. **Nacional Library of Medicine**16(11), p. 9439–9450, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3390%2Fmolecules16119439>. Acessado em: 28/03/2022.

SANTOS, E.; RODRIGUES, M. M. F. Atividades farmacológicas dos flavonoides: um estudo de revisão. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, n. 3, p. 29-35. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18468/estcien.2017v7n3.p29-35>. Acessado em: 15/07/2022.

SANTOS, E.; COUTO, L.; PAULA D. S. **Caracterização química e avaliação da atividade antioxidante do extrato seco de Miconia albicans (sw) Triana (MELASTOMATACEAE)**. Universidade Estadual de Sergipe. Monografia. 2018. Disponível em: <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/10721>. Acessado em: 18/05/2022.

SANTOS, M. A. F. *et al.* Atividades biológicas de *Miconia* spp. Ruiz & Pavon (Melastomataceae Juss.). **Gaia scientia**, v. 11, n. 1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-1268.2017v11n1.30060>. Acessado em: 12/10/2022.

SCALCON; MUNHOZ, C. L. Estudo Fitoquímico e avaliação da toxicidade aguda dos extratos brutos das plantas *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze, *Chenopodium ambrosioides* L. E *Miconia albicans* sw. Triana. **Journal of Agronomic Sciences**. Umuarama, 5, 181–194, 2016. Disponível em: <http://www.dca.uem.br/pag/anteriores/v5n2> Acessado em: 07/03/2023

SERPELONI, J. M. *et al.* Cytotoxic and mutagenic evaluation of extracts from plant species of the *Miconia* genus and their influence on doxorubicin-induced mutagenicity: an in vitro analysis. **Experimental and toxicologic pathology**, 63(5), 499–504. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.etp.2010.03.011>. Acessado em: 15/09/2022.

SILVA, F. C. O. *et al.* Bioatividades de Triterpenos isolados de plantas: Uma breve revisão. **Revista Virtual de Química**, 12 (1), p. 234-247, 2020. Disponível em: <https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.sites.sbq.org.br/rvq.sbq.org.br/pdf/v12n1a18.pdf>. Acessado em: 18/05/2022.

STRACK, M. H.; SOUZA, C. G. Antocianinas, catequinas e quercetina: evidências na prevenção e no tratamento das doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**. P. 43–50. 2012. Disponível em: <http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/12/07-Antocianinas-Catequinas-e-Quercetina.pdf>. Acessado em: 18/08/2022.

TITONELI, N. A. A. *et al.* O uso de plantas medicinais como recurso terapêutico: das influências da formação profissional às implicações éticas e legais de sua aplicabilidade como extensão da prática de cuidar realizada pela enfermeira. **Revista Latino-americana de enfermagem**, São Paulo, v. 14, n. 3, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000300003>. Acessado em: 19/07/2022.

TOMÉ, L. U. *et al.* Estudo Morfo-Anatômico, Triagem Fitoquímica, Avaliação da Atividade Antimicrobiana do Extrato Bruto e Frações das Folhas de *Miconia albicans* (Sw.) Triana. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**. 8 (2), p. 372-91. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2019v8i2.p372-391>. Acessado em: 04/12/2022.

VASCONCELLOS, M. A. *et al.* In vivo analgesic and anti-inflammatory activities of ursolic acid and oleanoic acid from *Miconia albicans* (Melastomataceae). **Z Naturforsch C J Biosci**. 61(7-8), p. 477-82, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/znc-2006-7-803>. Acessado em: 07/12/2022.

VIZZOTTO, M.; KROLOW, A. C.; KROLOW, G. E. Metabólitos secundários encontrados em plantas e sua importância. **Embrapa Clima Temperado-Documentos**, (INFOTECA-E), Pelotas, 87, 16 p., 2010. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/886074>. Acessado em: 15/11/2022.



# CAPÍTULO 22

## O EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE LAVANDA NO TRANSTORNO DE ANSIEDADE<sup>3</sup>

Millena Alves de Rezende  
Sílvia Ramos Silva  
Ione Lamounier Camargos Resende  
Cristiane Queixa Tilelli  
Valéria Ernestânia Chaves

### RESUMO

Com os grandes avanços tecnológicos do século XXI e com a necessidade de uma alteração brusca na rotina da população durante e após um período de pandemia devido a COVID-19, é certo que os indivíduos estão cada vez mais saturados emocionalmente. O estresse gerado por essas situações pode desencadear quadros de ansiedade, que passam a ser patológicos quando são excessivamente frequentes, influenciando negativamente o bem-estar profissional e pessoal desses indivíduos. Após a pandemia, a porcentagem de pessoas com transtornos mentais, como ansiedade e depressão, obteve um aumento de 25%. No Brasil, há o maior número de indivíduos com a doença em comparação a qualquer outro país no mundo. Atualmente, a administração de ansiolíticos e outras medicações são os tratamentos comumente indicados pelos profissionais da saúde. Entretanto, terapias alternativas estão sendo exploradas cada vez mais para auxiliar no tratamento dos distúrbios psicológicos. Uma dessas, já presente no Sistema Único de Saúde (SUS), é a aromaterapia, uma técnica baseada no uso de óleos essenciais, provenientes de plantas aromáticas, com o objetivo de promover a saúde emocional, física e mental do indivíduo. Um dos óleos mais utilizados por esta terapia é o óleo essencial de lavanda, sendo encontrados na literatura alguns estudos relatando suas propriedades ansiolíticas. Neste capítulo, realizou-se uma revisão bibliográfica, buscando esclarecer as metodologias utilizadas e resultados obtidos de metanálises que investigaram o efeito do óleo essencial de lavanda e/ou de seus princípios ativos no transtorno de ansiedade. A pesquisa por *Lavandula essential oil* na base de dados PUBMED encontrou 10 (dez) revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados e controlados com metanálise, sendo 01 (uma) excluída por não ter revisado os efeitos biológicos do óleo essencial de lavanda isoladamente e 03 (três) por revisarem apenas seu efeito na qualidade do sono. Desta forma, 06 (seis) artigos foram utilizados na estruturação do presente estudo. Embora tenham sido utilizados questionários para avaliação dos efeitos da lavanda, os autores demonstram a eficácia deste óleo essencial no tratamento de transtornos de ansiedade. Neste capítulo, também revisaram-se os efeitos de um medicamento, contendo dois princípios ativos do óleo essencial da lavanda, no tratamento da ansiedade. Este medicamento tem promovido uma melhora na ansiedade generalizada, quando comparado a benzodiazepínicos, acompanhada de efeitos colaterais reduzidos. Considerações finais: o uso do óleo essencial de lavanda para transtornos de ansiedade possui resultados promissores para ser utilizado como tratamento, entretanto, mais estudos sobre o tema são necessários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lavanda. Ansiedade. Aromaterapia.

### 1. INTRODUÇÃO

No cenário atual, com os grandes avanços tecnológicos e a mudança brusca de rotina desencadeada pela pandemia de COVID-19, é certo que a população esteja com o cotidiano crescentemente saturado nos mais variados sentidos. Como consequência, crises de estresse

<sup>3</sup> Liga Acadêmica de Práticas Integrativas e Complementares (LAPIC) - Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ).



tendem a ocorrer com mais frequência e, em constância, traduzem-se em quadros de ansiedade e/ou depressão.

A ansiedade é descrita como o resultado de pensamentos prejudiciais e de questionamentos sobre sua própria competência numa série de situações e/ou eventos distintos (MARGIS, 2003). Esse tipo de sentimento é uma resposta natural do organismo, passando a ser patológico quando sua intensidade e frequência são excessivas, afetando a qualidade de vida, o bem-estar e os relacionamentos pessoais ou profissionais do indivíduo. Nesses casos, a ansiedade transforma-se em um transtorno e necessita de tratamento (BRAGA *et al.*, 2010).

Em 2019, cerca de um bilhão de pessoas – número que inclui 14% dos adolescentes do mundo – conviveram com algum transtorno mental. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), a depressão e a ansiedade aumentaram mais de 25% apenas no primeiro ano da pandemia. Em 2020, 18,6 milhões de brasileiros, o equivalente a 10% da população nacional, lidaram com o transtorno de ansiedade, o maior número de indivíduos com a doença em qualquer país no mundo. Após serem diagnosticados com transtorno de ansiedade, os pacientes se submetem a tratamentos realizados de acordo com a intensidade dos sintomas e particularidades de cada caso. Esses tratamentos variam entre somente psicoterapia ou psicoterapia associada à farmacoterapia com ansiolíticos e/ou antidepressivos.

Atualmente, no tratamento farmacológico de transtornos psicológicos, a classe dos benzodiazepínicos está sendo a mais indicada pelos profissionais (FILHO, 2006). Diante disso, a compra de medicamentos, como por exemplo: hemitartrato de zolpidem, fluoxetina, oxalato de escitalopram, sertralina e clonazepam, comumente utilizados para tratar insônia, depressão e ansiedade, obteve um aumento de aproximadamente 113%, de acordo com um levantamento realizado pelo Consulta Remédios, no período de agosto de 2020 a fevereiro de 2021, quando comparado a 06 (seis) meses antes da pandemia. Devido ao mecanismo de ação dos fármacos e tempo do tratamento, os efeitos adversos desencadeados pelo uso desses medicamentos incluem sonolência, irritação, diminuição da coordenação motora, e principalmente a dependência química, que podem ser agravados se concomitante ao uso de bebidas alcoólicas ou outros tipos de drogas (FILHO *et al.*, 2006).

Posto isto, considerando a intensidade da farmacoterapia para transtornos psicológicos, os pacientes tendem a buscar alternativas para amenizar os sintomas ocasionados pelas crises de ansiedade e/ou depressão. Atualmente, a utilização de terapias alternativas como aromaterapia, massagem, acupuntura e meditação tende a ganhar ênfase. Essas terapias se

diferem das convencionais, pois consideram o indivíduo como um todo, focando em corporemente-espírito e não somente na queixa principal do paciente, tendo como finalidade restaurar o equilíbrio físico, emocional, mental e espiritual, para assim auxiliar no processo de cura (BRASIL, 2005b). Dentre as citadas, a aromaterapia se destaca, e para Grace (1999) e Ulrich (2004) ela “corresponde a arte e a ciência que visa promover a saúde e o bem-estar do corpo, da mente e das emoções, através do uso terapêutico do aroma natural das plantas por meio de seus óleos essenciais”.

O termo "Aromaterapia" foi utilizado pela primeira vez em 1928, pelo perfumista francês René Maurice Gattefossé. Encontram-se alguns relatos na literatura de que, em seus primeiros estudos com óleo essencial com a finalidade de utilizá-los em perfumes, Gattefossé teria passado por um incidente de trabalho. Após uma explosão decorrente de um processo de destilação no laboratório, o perfumista acabou com diversas queimaduras nas mãos e, mesmo conhecendo os tratamentos convencionais da época, ao sentir muita dor, mergulhou a área afetada em um frasco próximo que continha óleo essencial de lavanda. O perfumista, além de ter observado um alívio quase imediato da sensação dolorosa, após alguns dias constatou que o ferimento cicatrizou mais rapidamente, quase não deixando marcas na pele (WALTERS, 1998).

Óleos essenciais e essências sintéticas diferem entre si. Os óleos essenciais são substâncias naturais, 100% puras, provenientes de folhas, flores, caule, talos, haste, pecíolo, casca, raízes ou outros elementos produzidos por praticamente todas as plantas (AMARAL, 2016; CORAZZA, 2010; FERRAZ, 2019). As essências sintéticas são a condensação de diversos derivados do petróleo e de alguns componentes encontrados nos óleos essenciais, portanto, não possuem o mesmo processo de formação e a mesma complexidade (AMARAL, 2016; FERRAZ, 2019). As essências são amplamente utilizadas na indústria de perfume, cosméticos e saneantes, o que torna seu preço um pouco mais acessível que o dos óleos 100% puros, cujo valor é mais elevado devido à forma de extração e rendimento (LODI, 2019). Quando comparados quimicamente, os óleos essenciais possuem mais componentes que a essência, como consequência a diferença não está só na composição química, mas também na orgânica. Os óleos essenciais são utilizados com a finalidade de obtenção de um efeito terapêutico devido sua ação biológica, enquanto as essências são utilizadas apenas para perfumar, sem a pretensão de qualquer atividade farmacológica, ficando sua utilização restrita à aromatização de ambientes e/ou alguns materiais, como por exemplo, tecidos (AMARAL, 2016; FERRAZ, 2019; FIGUEIREDO, 2004).

A ação de um óleo essencial no organismo vai depender da via pela qual seus componentes químicos são administrados, podendo ocorrer através de inalação, via tópica ou via oral. Na literatura, entre estas vias de administração, as formas mais comuns mencionadas são: 1. inalação, através do uso de difusores e banhos aromáticos, 2. absorção cutânea, através de massagens, e 3. ingestão, via não permitida no Brasil para fins terapêuticos. A administração das concentrações corretas e da maneira adequada para cada caso deve ser indicada por profissionais da área da saúde especializados em aromaterapia (ANDREI *et al.*, 2005).

O óleo essencial de lavanda é um dos mais utilizados na aromaterapia e citados na literatura. Essa espécie é pertencente ao gênero *Lavandula*, um importante membro da família *Lamiaceae*. O seu óleo essencial é extraído a partir das folhas e flores da planta e, segundo a Farmacopeia Europeia, os constituintes majoritários do óleo essencial são: o linalol (20-50%), o acetato de linalila (25-46%), o terpine-4-ol (3-5%) e outros em concentrações menores. Acredita-se que as atividades ansiolíticas, sedativas e antidepressivas, assim como outras propriedades biológicas, frequentemente relacionadas ao óleo de *L. angustifolia*, estão diretamente associadas à composição do óleo essencial. Estudos realizados por SEIFI *et al.* (2014) demonstraram que o linalol e o acetato de linalila, presentes nesta planta, podem estimular o sistema parassimpático, sendo que o linalol pode atuar como um sedativo e o acetato de linalila pode possuir efeitos narcóticos. Recentemente, é possível identificar, em alguns estudos, a presença de formulações em cápsulas que possuem como princípios ativos determinados componentes titulados do óleo essencial de lavanda, assim como estudos demonstrando um grande potencial ansiolítico desta formulação, quando comparada a medicamentos comumente utilizados para o tratamento de transtornos mentais, como, por exemplo, o lorazepam (WOELK *et al.*, 2010).

Mesmo na presença das propriedades descritas, atualmente poucos estudos a respeito das propriedades ansiolíticas do óleo essencial de lavanda são encontrados na literatura, agregando-se ao fato de haver certa inconsistência entre os resultados ao analisar sua eficácia em diferentes vias de administração e nos diversos parâmetros de ansiedade. Tais fatos dificultam a compreensão dos benefícios do uso deste óleo para o tratamento do transtorno de ansiedade, assim, percebe-se a nítida necessidade da realização de pesquisas mais aprofundadas, a fim de se ter resultados que possam não só auxiliar os aromaterapeutas, mas também os usuários. Neste capítulo, realizou-se uma revisão bibliográfica, buscando esclarecer as metodologias utilizadas e resultados obtidos de metanálises provenientes de ensaios clínicos

randomizados e controlados que investigaram o efeito do óleo essencial de lavanda e/ou de seus princípios ativos no transtorno de ansiedade.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho baseia-se numa revisão bibliográfica. Para a seleção dos artigos, utilizou-se o acrônimo PICOS (População, Intervenção, Comparação, Desfecho, Delineamento do estudo) (LIBERATI A. *et al.*, 2009) responsável por determinar a elegibilidade geral dos estudos, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1:** Critérios para elegibilidade dos estudos primários.

*População:* humanos;  
*Intervenção:* terapia com óleo essencial de lavanda;  
*Comparação:* controle/placebo;  
*Desfecho:* ansiedade;  
*Tipo de estudo:* revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e controlados.

Fonte: Liberati *et al.* (2009).

### 2.1 Fontes de informação e estratégia de busca

A busca por revisões sistemáticas com metanálises de ensaios clínicos randomizados e controlados sobre o óleo essencial de lavanda foi realizada utilizando o termo “*Lavandula essential oil*”, no banco de dados PUBMED em 07 de janeiro de 2022. Dois revisores realizaram buscas independentes e incluíram todos os artigos relevantes publicados nos idiomas inglês e coreano, sem restrição de data de publicação, espécie de lavanda ou tamanho da amostra.

O processo de seleção foi dividido em duas etapas: na primeira etapa, foram avaliados os títulos e resumos das revisões sistemáticas identificadas na busca; e na segunda etapa, foi realizada a leitura na íntegra de todos os artigos incluídos na etapa anterior. Os artigos foram incluídos e excluídos de acordo com critério de elegibilidade (Quadro 1). Os textos completos dos artigos incluídos por pelo menos um dos pesquisadores foram analisados minuciosamente.

Dados relacionados à dose, tempo e via de administração do óleo essencial de lavanda; utilização ou não de placebo; eficácia do óleo essencial de lavanda em cada uma das vias de administração; questionários utilizados para avaliar tal eficácia; efeitos adversos relatados e risco de viés dos estudos foram extraídos. A ferramenta utilizada para extração dos dados foi o *Microsoft Office Word*. Durante a seleção e extração dos dados dos artigos, os critérios de elegibilidades definidos pelo acrônimo PICOS não foram modificados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca por revisões sistemáticas com metanálises de ensaios clínicos randomizados e controlados sobre o óleo essencial de lavanda, utilizando o termo “*Lavandula essential oil*”, no banco de dados *PUBMED* realizada em 07 de janeiro de 2022, localizou o total de 10 (dez) artigos. Dos artigos encontrados, 01 (um) foi excluído por não ter revisado os efeitos biológicos do óleo essencial de lavanda isoladamente (GUO *et al.*, 2020) e 03 (três) por revisarem os seus efeitos na qualidade do sono (MI-EUN *et al.*, 2019; HER *et al.*, 2021; CHEONG *et al.*, 2021). As demais 06 (seis) metanálises foram incluídas, pois buscam esclarecer os efeitos do óleo essencial de lavanda no transtorno da ansiedade (MOLLER *et al.*, 2017; DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; VON KÄNEL, 2020; SAYED *et al.*, 2020; QIAN *et al.*, 2021), assim como seu efeito nas diferentes vias de administração.

Considerando gênero, idade, estado de saúde e causa de ansiedade, observa-se uma grande diversidade nos traços da população selecionada para todos os estudos. As características da população serão citadas quando cada uma das vias de administração do óleo essencial de lavanda for apresentada.

Para avaliar o efeito ansiolítico do óleo essencial de lavanda, os autores utilizaram diferentes questionários como métodos de análise, entre eles: a Escala de Avaliação e Ansiedade de Hamilton (HAMA) (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; MOLLER *et al.*, 2019; VON KÄNEL, 2021) e a Escala de Autoavaliação da Depressão e Ansiedade de Zung (SAS) (DONELLI *et al.*, 2019; MOLLER *et al.*, 2019). Tais questionários são mais precisos e facilitam a condução por parte dos pesquisadores, uma vez que permitem que o paciente responda questões referentes ao seu próprio ponto de vista. Todavia, 01 (uma) metanálise não citou especificamente qual questionário foi utilizado para avaliação (SAYED *et al.*, 2020).

A Escala de Avaliação e Ansiedade de Hamilton (HAMA) avalia a gravidade da ansiedade em 14 itens, baseando-se na frequência e nos sintomas obtidos durante a semana anterior à da avaliação e utilizando-se de uma escala de 0 (zero) se “sem sintomas” a 5 (cinco) pontos se “sintomas muito graves” (VON KANEL *et al.*, 2021). A Escala de Autoavaliação da Ansiedade de Zung (SAS) foi projetada para ser capaz de identificar os níveis de ansiedade conforme os sinais e sintomas clínicos mais característicos do transtorno. Ela é composta por 20 (vinte) itens, e o paciente deve se atentar em avaliar o sintoma conforme o sentimento momentâneo à realização do questionário, sendo possível responder desde “nenhuma ou raras vezes” até “a todo o momento”. Outra escala utilizada pelas metanálises (DONELLI *et al.*,

2019; KANG *et al.*, 2019; VON KÄNEL, 2020) presentes neste trabalho é denominada como Inventário de Estado-Traço de Ansiedade (STAI) de Spielberger, sendo composta por um questionário de 20 (vinte) itens, com respostas variando de 0 “nada” a 3 “muito” para medir o estado e o traço de ansiedade (SPIELBERGER, 1983). Esta escala pode ser diferenciada de duas formas, sendo a forma Y-2, composta por itens que avaliam o perfil ansioso do paciente ao longo do tempo e a forma Y-1 que avalia o grau de ansiedade dos pacientes no momento (MCINTYRE L; MCINTYRE, 1995).

A aromaterapia, uma técnica terapêutica que faz uso das propriedades dos óleos essenciais e tem como pretensão promover tanto a saúde física quanto a saúde mental (GRACE, 1999), pode abranger diferentes vias de administração. Entretanto, a via inalatória é a mais recomendada para o dia a dia de quem quer se beneficiar desta terapia, visto que traz maior acessibilidade e menor risco de efeitos indesejáveis. No Brasil, esta terapia tende a estar ganhando ênfase entre a população, visto que, em 21 de março de 2018, por meio da Portaria nº 702, foi inserida no Sistema Único de Saúde (SUS), compondo a relação de 29 modalidades terapêuticas formalizadas com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (BRASIL, 2018 b).

A aromaterapia possibilita diferentes formas de se utilizar o óleo essencial de maneira benéfica e terapêutica, sem prejudicar o paciente, sendo estas: 1. O uso de difusores pessoais, utilizando o óleo essencial puro; 2. Uso de difusores no ambiente, onde o óleo essencial pode ser utilizado puro ou diluído em álcool de cereais; 3. Uso em tecidos, que também utilizam o óleo essencial puro ou diluído em porções de água e álcool de cereais e, por último, 4. Por via tópica em uma associação com a massagem, desde que o óleo essencial esteja diluído em um óleo vegetal carreador ou em um creme base.

Quatro (04) metanálises avaliaram o efeito ansiolítico do óleo essencial de lavanda pela via inalatória (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; SAYED *et al.*, 2020; QIAN *et al.*, 2021). A população de indivíduos que receberam o óleo essencial de lavanda por esta via variou de pacientes adultos e/ou idosos pré-operatórios, pacientes saudáveis passando por situações estressantes, pacientes no pós-parto, pacientes com transtorno de ansiedade, podendo ser primária ou secundária, ou pacientes ansiosos devido a indução de situações ou condições, tais como passar por procedimentos agressivos, estudos, gravidez (SAYED *et al.*, 2020; KANG *et al.*, 2019) ou por assistir vídeos contendo gatilhos psicológicos (DONELLI *et al.*, 2019).



Segundo Tisserand e Young (2014), quando se considera o processo de inalação, uma pessoa irá respirar e inspirar numa proporção de 1:2, fazendo com que cerca de  $\frac{2}{3}$  do produto não seja capaz de chegar nem nos pulmões. Assim, do terço efetivamente inalado, 70% do óleo essencial será precisamente absorvido pelo organismo. Dessa absorção, haverá a dispersão pelo sistema olfatório, e deste modo, estímulos elétricos serão transportados até o cérebro. Já no cérebro, esses estímulos irão atingir o sistema límbico, encarregado pelas memórias olfativas, desencadeando uma sequência de reações químicas no organismo, capazes de restabelecer o equilíbrio, reduzir os sintomas e tratar determinadas doenças (GRACE, 1999).

Os estudos analisados pelas metanálises selecionadas para a via inalatória também apresentaram uma grande variação quando se compara as concentrações utilizadas. Na metanálise de Donelli e seus colaboradores (2019) utilizou-se desde o óleo essencial de lavanda puro até o óleo diluído a 4%, variando também a quantidade de gotas, de 02 (duas) a 10 (dez). Nos estudos de Kang *et al.* (2019) e Sayed *et al.* (2020), a concentração do óleo essencial de lavanda utilizado variou de 1% a 2%, o que equivale de 02 (duas) a 05 (cinco) gotas. Enquanto o estudo de Qian *et al.* (2021) não citou as concentrações utilizadas.

Tisserand e Young (2014) acreditam que 10 (dez) gotas em cada sessão de aromaterapia sejam a quantidade mínima de óleo essencial absorvida pelo organismo de um adulto saudável para que seja possível obter o efeito terapêutico. Mesmo com certa divergência entre as dosagens e o que se tem descrito na literatura, na metanálise de Kang e colaboradores, apesar de utilizar no máximo 05 (cinco) gotas na aromaterapia com o óleo essencial de lavanda houve uma redução dos sintomas desencadeados pela ansiedade em 13 (treze) de 19 (dezenove) ensaios, avaliados por diferentes escalas, dentre elas a escala de autoavaliação HAMA e STAI. Os demais ensaios analisados pelas outras metanálises também indicam que a intervenção com aromaterapia apresentou uma eficácia significativa na redução da ansiedade, sendo que Sayed *et al.* (2020) e Qian *et al.* (2021) enfatizam que, dentre os resultados significativos, comparando as três vias de administração, a via inalatória foi a única intervenção que produziu um constante alívio da ansiedade em comparação com o grupo controle, entretanto, os autores não citaram especificamente qual escala foi utilizada para avaliar a eficácia do tratamento com o óleo essencial. Nos estudos de Kang e seus colaboradores (2019), as escalas utilizadas para avaliar o efeito do tratamento com óleo essencial de lavanda foram a HAMA e a STAI.

A respeito da utilização do óleo essencial de lavanda na aromaterapia, não há relatos na literatura quanto aos efeitos adversos. Num período de 1991 a 2001, apenas dois casos descrevem um quadro de sensibilidade múltipla após o uso do óleo essencial (TISSERAND;

YOUNG, 2014 *apud* SCHALLER; KORTING, 1995). Recentemente, no ano de 2010, pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ao analisarem o efeito da aromaterapia com óleo essencial de *L. angustifolia* e a forma sintética de um dos seus princípios ativos, o linalol, em ratos com ansiedade e estresse induzido, observaram que, além da presença de um efeito ansiolítico, o constituinte desencadeou um determinado comportamento agressivo nos animais (LINCK *et al.*, 2010; HOFERL *et al.*, 2006). Assim, este resultado sugere a possibilidade do óleo essencial de lavanda induzir efeitos colaterais psicológicos que ainda não foram relatados em humanos.

Na via tópica, há a necessidade de se ter outra pessoa para a realização da massagem em determinados locais, além de ser necessário considerar o risco de toxicidade quando concentrações errôneas do óleo essencial entram em contato com a pele. Para Keville *et al.* (1995) é necessário que o óleo essencial de lavanda seja diluído em um óleo carreador, ou seja, um óleo de origem vegetal, de boa qualidade, como por exemplo: amêndoas, azeitona, avelã, dentre outros. A porcentagem segura para essa diluição é de 2%, traduzindo-se em 02 (duas) gotas de óleo essencial para 30 (trinta) mL de óleo carreador. No entanto, para profissionais que fazem o uso contínuo e por um maior período de tempo no dia, recomenda-se que a diluição do óleo essencial de lavanda seja feita em 1% (KEVILLE *et al.*, 1995).

É possível observar nas metanálises encontradas, que a diluição do óleo essencial de lavanda variou de 2% a 5% quando utilizou-se o óleo de amêndoas como carreador (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019), mas de 10% quando utilizou-se óleo de oliva como carreador (DONELLI *et al.*, 2019). Desta forma, entre as metanálises analisadas, observa-se uma variação no preparo das diluições do óleo essencial de lavanda para uso em massagem. Keville *et al.* (1995) enfatizam que, se tratando do uso dos óleos essenciais não existe o princípio de que “mais é melhor”, dado que, maiores porções de óleo essencial podem acarretar reações adversas ou opostas. Exemplificando, óleos essenciais como o de lavanda, quando em baixas diluições, podem ocasionar efeitos sedativos (SEIFI *et al.*, 2014), mas em altas diluições proporcionam efeitos estimulantes (GRIEVI, 1931).

Kang e seus colaboradores (2019) apontam um questionamento interessante: O efeito ansiolítico se dá pela técnica de massagem propriamente dita ou pela inalação do óleo essencial? No que se refere à utilização da massagem com o óleo essencial de lavanda diluído, Tisserand e Young (2014) argumentam que os pacientes ao receberem a massagem podem se beneficiar de três formas: 1. pela absorção dos constituintes do óleo essencial na pele, 2. pela inalação dos mesmos e 3. pela massagem em si.

A massagem, prática utilizada desde as civilizações antigas, consiste na utilização de movimentos manuais com pressão moderada das partes do corpo, sendo estes: circulares, de amassamento, em leves batidas ou deslizamentos. De modo geral, Braun e Simonson (2007) destacam que a técnica proporciona um aumento da oxigenação das células, ocasionando numa melhora do transporte de nutrientes. Quando se associa os efeitos da massagem ao sistema nervoso, os autores apontam que após um período de 10 (dez) a 15 (quinze) minutos recebendo o procedimento, o sistema nervoso parassimpático do paciente irá ativar o relaxamento, influenciando no aumento das concentrações de dopamina, endorfinas, citocinas, encefalinas, serotoninas, e reduzindo as concentrações do hormônio cortisol e do neurotransmissor substância P. Todas essas substâncias estão envolvidas na fisiologia do estresse, assim sendo, é possível mencionar que a massagem pode influenciar positivamente pacientes que apresentam sintomas comuns de um quadro clínico de estresse, como, por exemplo, dor de cabeça, insônia, alterações de humor, dentre outros (BRAUN; SIMONSON, 2007).

Para avaliar o efeito ansiolítico da utilização tópica do óleo essencial de lavanda é necessário a utilização de um grupo controle, isto é, o grupo base de comparação. Entre os estudos analisados ocorreu grande variação no grupo controle. Alguns estudos utilizaram como grupo controle nenhum tipo de intervenção no paciente (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; SAYED *et al.*, 2020), outros utilizaram a técnica de reflexologia (DONELLI *et al.*, 2019) e apenas dois estudos utilizaram o controle ideal, que seria a aplicação de massagem padrão sem empregar o óleo essencial de lavanda (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019).

Três (03) metanálises avaliaram o efeito ansiolítico do óleo essencial de lavanda pela via tópica (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; SAYED *et al.*, 2020). Nesta via, a população estudada também apresentou características heterogêneas, sendo em sua grande maioria adultos e/ou idosos, sem distinção de gênero. As variações existem quando se compara seus quadros de saúde, onde, além de participantes com transtorno de ansiedade em todos os estudos, há grupos de pacientes com ansiedade secundária induzida por situações ou condições específicas como assistir vídeos que possuem gatilhos ansiogênicos, realização de exames, procedimentos invasivos (DONELLI *et al.*, 2019); mulheres mais velhas com síndrome coronária aguda, pacientes passando por ventilação mecânica, pacientes com queimaduras (KANG *et al.*, 2019) e gestantes (SAYED *et al.*, 2020).

Na maioria dos estudos analisados pelas metanálises selecionadas, o tempo médio para a realização da massagem com o óleo essencial de lavanda diluído foi de 10 (dez) a 30 (trinta) minutos, sem especificar exatamente a quantidade por semanas, assim como, de semanas.

Exceto dois casos específicos citados por Donelli *et al.*, (2019): a realização de massagem previamente a procedimentos cirúrgicos ocorreu duas vezes, num período de 10 (dez) minutos, enquanto gestantes entre 25<sup>a</sup> à 28<sup>a</sup> semanas de gestação receberam a técnica de massagem com óleo essencial de lavanda diluído em um creme base associada à um escalda pés, por um tempo máximo de tratamento de 08 (oito) semanas.

Dadas às circunstâncias, acredita-se que o efeito ansiolítico da massagem com o óleo essencial de lavanda é promissor, uma vez que os resultados apresentados pelas metanálises selecionadas indicam redução dos efeitos decorrentes da ansiedade, avaliado pelas escalas HAMA e STAI (DONELLI *et al.*, 2019). Surpreendentemente, em curto prazo, segundo estudos de Sayed e seus colaboradores (2020), a eficácia ansiolítica desta técnica com o óleo essencial de lavanda pode ser superior à utilização de medicamentos comumente utilizados para este fim, como o lorazepam e a paroxetina, que necessitam de no mínimo 04 (quatro) semanas de tratamento para começar a diminuir os sintomas da ansiedade. Entretanto, a escolha dos grupos controle utilizados pelas metanálises, além da utilização de divergentes escalas, podem ser fatores que corroboram para o alto risco de viés, e conseqüentemente a baixa qualidade dos estudos selecionados. Posto isto, das metanálises escolhidas por este trabalho apenas 02 (duas) utilizaram como controle a prática da técnica de massagem sem o óleo essencial de lavanda (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019), os outros ou não utilizaram nenhuma técnica para comparação ou compararam com técnicas divergentes e sem a utilização do óleo essencial, como por exemplo a reflexologia, uma técnica da medicina tradicional chinesa que consiste na aplicação de pressão nos pés e nas mãos com a intenção de produzir em efeito em outra parte do corpo (LEITE; ZÂNGARO, 2005).

Em contrapartida, na literatura, há a existência de um estudo primário realizado por Lemon (2004), onde o grupo controle recebia massagem apenas com a utilização de um óleo carreador, indicando que os pacientes tratados com óleo essencial de lavanda apresentaram um menor nível de ansiedade e depressão, assim, pode-se supor que óleo essencial de *L. angustifolia* possui atividades ansiolíticas e antidepressivas. Ainda que animadores, os resultados devem ser assimilados com precaução, já que, como citado anteriormente, a ausência de mais estudos acerca do tema acarreta para a comunidade acadêmica a necessidade de atingir um melhor nível de evidências, mesmo que em ensaios clínicos de pequeno a médio porte, pressupondo que tais descobertas poderão contribuir positivamente para a sociedade.

Na literatura, ainda não é possível encontrar a descrição de efeitos adversos referentes à utilização do óleo essencial de lavanda na massagem, entretanto, sabe-se apenas que a

utilização em concentrações incorretas e/ou em longo prazo pode acarretar dermatites de contato ou alergias (KEVILLE *et al.*, 1995). Corroborando com este fato, no Ocidente, em um período de 10 (dez) anos, confirmou-se apenas 05 (cinco) casos de dermatite facial decorrentes do uso do óleo essencial de lavanda não diluído e pingado em travesseiros à noite (TISSERAND; YOUNG, 2014 *apud* COULSON ; KHAN, 1999) e 01 (um) caso de dermatite nas mãos relatado por um aromaterapeuta (TISSERAND; YOUNG, 2014 *apud* KEANE *et al.*, 2000).

Visto os benefícios promissores do óleo essencial de lavanda no tratamento da ansiedade, a indústria farmacêutica desenvolveu um medicamento denominado silexan®. Sua formulação é em cápsula, composta por aproximadamente 35% de linalol e 30% de acetato de linalila, princípios ativos titulados do óleo essencial de lavanda obtido através da destilação a vapor das flores de *L.angustifolia Miller* (DONELLI *et al.*,2019; KANG *et al.*, 2019). O silexan® foi administrado em doses de 80 mg (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; MÖLLER *et al.*, 2019; VON KANEL, 2021; SAYED *et al.*, 2020) e 160 mg (DONELLI *et al.*, 2019; VON KANEL, 2021) por dia por um tempo de tratamento que variou de 06 (seis) a 10 (dez) semanas (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; MOLLER *et al.*, 2019; VON KÄNEL, 2021; SAYED *et al.*, 2020) em uma população diversificada. De forma genérica, os traços da população estudada por todos os artigos estão sem distinção de gênero e variam desde pacientes adultos e/ou idosos pré-operatórios (SAYED *et al.*, 2020) a pacientes adultos e/ou idosos com transtorno de ansiedade, sendo primária ou secundária, provocada por situações ou condições específicas como: gravidez, estudos, passar por procedimentos agressivos ou por assistir vídeos que desencadeiam sentimentos ansiosos (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; MOLLER *et al.*, 2019; VON KÄNEL, 2021).

O efeito ansiolítico da formulação silexan® foi identificado nos 05 (cinco) artigos que utilizaram a via oral (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; MOLLER *et al.*, 2019; VON KÄNEL, 2021; SAYED *et al.*, 2020). Möller e seus colaboradores (2019) identificaram uma redução de 50% da pontuação total do questionário de HAMA basal, quando comparado ao grupo que utilizou placebo, demonstrando que silexan® é superior na redução dos sintomas associados à ansiedade em pacientes que sofrem de transtorno de ansiedade e depressão, fobia social ou inquietação e distúrbio de agitação. Em uma das metanálises selecionadas, Von Känel e seus colaboradores (2021) enfatizaram que houve tanto diferenças clinicamente e estatisticamente significativas para itens específicos do questionário HAMA, como por exemplo: sintomas musculares somáticos, cardiovasculares, respiratórios e geniturinários. Os



autores acreditam que o efeito geral do silexan® na redução da ansiedade pode ter sido consequência das melhorias dos sintomas cardiovasculares e geniturinários dos pacientes.

É possível interpretar também que o efeito ansiolítico pode ser desencadeado pelo tempo de tratamento, já que nos estudos selecionados houve uma variação de 06 (seis) (DONELLI *et al.*, 2019) e 10 (dez) semanas (DONELLI *et al.*, 2019; KANG *et al.*, 2019; MOLLER *et al.*, 2019; VON KANEL *et. al.*, 2021). Um dos estudos citados por Donelli e seus colaboradores (2019) sugeriu que a administração de silexan®, em doses de 160 mg por no mínimo de 08 (oito) semanas, quando comparado com o placebo, poderia ter como um possível mecanismo a capacidade de induzir uma redução da ligação aos receptores 5-HT1A, receptores estes influentes nos comportamentos relacionados à ansiedade (DONELLI *et al.*, 2019 *apud* BALDINGER *et al.*, 2015).

Tal efeito ansiolítico também foi sugerido nas 02 (duas) metanálises que avaliaram a diminuição da ansiedade pela Escala de Ansiedade de Zung (SAS) (DONELLI *et al.*, 2019; MOLLER *et al.*, 2019). Na literatura, nenhum medicamento semelhante ao silexan® foi encontrado. Em relação à comercialização, nos Estados Unidos é possível encontrar em sites como o NATURES WAY, designado para venda de produtos naturais, medicamentos como o CalmAid, que são cápsulas contendo a formulação denominada silexan®.

Como risco de viés, deve-se ressaltar que ainda que tenha sido encontrado na literatura 05 (cinco) metanálises de ensaios clínicos randomizados e controlados, é possível observar que todas apresentaram em comum ensaios oriundos de 05 (cinco) estudos primários realizados por Kasper *et al.* que variaram do ano de 2010 a 2017. Entretanto, o efeito ansiolítico pode ser pressuposto tanto nestes estudos quanto nos outros ensaios também presentes nos artigos escolhidos para esta discussão.

Subliminarmente, tais resultados evidenciam a eficácia ansiolítica do silexan® durante o tratamento em longo prazo, por um período de 08 (oito) a 10 (dez) semanas. Um outro estudo primário encontrado na literatura de Woelk *et al.* (2010), obteve resultados demonstrando que o silexan®, em doses de 80 mg por um período de 06 (seis) semanas, obteve uma melhora positiva na ansiedade generalizada quando comparado ao medicamento lorazepam, benzodiazepínico classificado como sedativo-hipnótico, que atua na potencialização da ação inibitória do neurotransmissor GABA.

Os efeitos ansiolíticos desencadeados pelo óleo essencial de lavanda, quando comparado a medicamentos comumente utilizados para a ansiedade, conduzem diversos autores



a descrever que eles podem ser decorrentes da ação antagonista do linalol, um de seus principais componentes, no receptor N-Metil-D-Aspartato (NMDA) do glutamato, que é um neurotransmissor ligado à dor e as alterações de humor (DONELLI *et al. apud* APROTOSOAIÉ *et al.*, 2014; ELISABETSKY *et al.*, 1999; 1995; SCHUWALD *et al.*, 2013; SILVA BRUM *et al.*, 2001). Além disso, podem ser decorrentes da inibição do transportador de serotonina, o SERT, ocasionando o aumento dos níveis de serotonina no organismo (WOELK *et al.*, 2010), consequentemente causando tendência a redução das sensações como perda de apetite, insônia, mau humor e agressividade.

Embora tais estudos busquem definir um mecanismo de ação ansiolítico do óleo essencial de lavanda e o seu principal componente, o linalol, não se sabe exatamente qual o mecanismo de ação responsável pelo efeito, portanto, ainda é necessário estudar a correlação com outras vias e neurotransmissores envolvidos nos transtornos de ansiedade.

Se tratando de comparações, quando se correlaciona o silexan® com o lorazepam, medicamento ansiolítico classificado como benzodiazepínico, sendo muito indicado por profissionais ultimamente, é possível observar que, conforme a bula emitida pelo laboratório EMS, o lorazepam apresenta os seguintes efeitos adversos relatados: sensação de cansaço, sonolência, alteração do caminhar e da coordenação, confusão, depressão, tontura ou fraqueza muscular. Em estudos de Woelk *et al.* (2010) evidenciou-se que 53% dos pacientes tratados com silexan® 80 mg e 50% dos pacientes tratados com lorazepam sofreram efeitos adversos, sendo em sua maioria gastrointestinais, como por exemplo: náuseas, eructação e dispepsia. Também foi possível identificar que, das cinco metanálises selecionadas, três não citam efeitos adversos (SAYED *et al.*, 2020; VON KÄNEL, 2021; KANG *et al.*, 2019) e duas relatam efeitos adversos como: eructação, reações alérgicas e distúrbios gastrointestinais (MOLLER *et al.*, 2017; DONELLI *et al.*, 2020) após o uso do medicamento, corroborando com outros estudos citados anteriormente. Entretanto, mais pesquisas relacionadas aos efeitos adversos poderiam corroborar ou identificar outros resultados, considerando que, em divergência aos estudos anteriores, Möller e seus colaboradores (2017) relataram que, mesmo com a existência de efeitos colaterais, foi possível observar que a taxa de efeitos adversos sérios e não sérios durante 10 (dez) semanas não demonstrou diferença significativa das taxas obtidas em pacientes que foram expostos apenas ao placebo.

Porque medicamentos que utilizam como base o óleo essencial de lavanda não estão disponíveis no Brasil, ao desenvolver certo interesse pelo seu potencial ansiolítico, a população supõe que a ingestão do óleo puro possa surtir o mesmo efeito medicamentoso. Entretanto,

engana-se quem interpreta que, por serem de origem natural, estes óleos são inofensivos. Agregando ao fato de ainda não existirem estudos com ensaios clínicos randomizados e controlado investigando o efeito da ingestão do óleo essencial de lavanda no tratamento do transtorno de ansiedade, na literatura, segundo Tisserand e Young (2014), quando ingeridos sem diluição e em concentrações erradas, os óleos essenciais puros são responsáveis por praticamente todos os casos de intoxicação grave.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização deste trabalho, diante dos artigos selecionados para análise, é plausível considerar o quão grande e promissor é o potencial ansiolítico do óleo essencial de lavanda. Os resultados deste estudo direcionam o público para o emprego do óleo essencial de lavanda nas diferentes vias de administração como uma associação possível para o alívio da ansiedade, uma vez que a farmacoterapia usual pode acarretar diversos efeitos adversos, além de dependência. Devido a estes fatores, a utilização da aromaterapia pode vir a ser uma possibilidade mais segura e eficaz, principalmente após apresentar resultados significativos na redução dos níveis de ansiedade, quando comparada a medicamentos ansiolíticos comumente utilizados atualmente.

Entretanto, para que a aromaterapia seja uma opção a se considerar, é evidente a necessidade de mais estudos aprofundados a respeito do uso de óleos essenciais no tratamento de transtornos mentais. Além de mais estudos, a elaboração de um protocolo que apresente a maneira correta de administração para cada via, constando o tempo de tratamento e as dosagens padronizadas para a utilização do óleo essencial de lavanda é de extrema importância. Estes materiais científicos auxiliarão os profissionais da saúde ligados à área, que por sua vez devem possuir um vasto conhecimento sobre os constituintes químicos e propriedades dos óleos essenciais, além de adquirir materiais que tenham um controle de qualidade excelente, de forma a assegurar sua eficácia.

Portanto, a utilização desta Prática Integrativa e Complementar, baseada em um número mais elevado de pesquisas fundamentadas, irá garantir o uso racional de óleos essenciais. Além disso, tende a favorecer uma perspectiva diferente da convencional no que diz respeito ao tratamento de indivíduos que sofrem com ansiedade e suas variações. Não se beneficia, assim, apenas o Sistema Único de Saúde - que já implementou esta terapia - mas também os pacientes, que sensivelmente encontram uma melhora em sua qualidade de vida e bem-estar em termos gerais.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Formulário Nacional Fitoterápico**, 2011. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/formulario-fitoterapico>. Acesso em: Out, 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC nº26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Brasília (DF): Diário Oficial da República Federativa do Brasil;2014.

ANDREI, P.; COMUNE, A. P. **Aromatherapy and its applications**. São Paulo: Centro Universitário São Camilo. 2005. Vol 11.

APROTOSOAIÉ, A. C. *et al.* Linalool: a review on a key odorant molecule with valuable biological properties. **Flavour Fragr. J.** 29, 193–219. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ffj.3197>>. Acesso em: Out, 2022.

BALDINGER, P. *et al.* Effects of Silexan on the serotonin-1A receptor and microstructure of the human brain: a randomized, placebo-controlled, double-blind, cross-over study with molecular and structural neuroimaging. **Int. J. Neuropsychopharmacol** p. 18. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/ijnp/pyu063>>. Acesso em: Out, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Dicas em saúde: Estresse**. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/253\\_estresse.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/253_estresse.html)>. Acesso em: Out, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 91p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política e Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos**. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 96 p. 2018.** Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_praticas\\_integrativas\\_complementares\\_us\\_2ed\\_1\\_reimp.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_praticas_integrativas_complementares_us_2ed_1_reimp.pdf)>. Acesso em: Out, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Distúrbios do Sono**. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/256\\_disturbios\\_sono.html#:~:text=A%20ins%C3%B4nia%20%C3%A9%20a%20dificuldade,despertar%20antes%20do%20hor%C3%A1rio%20de%20sejado](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/256_disturbios_sono.html#:~:text=A%20ins%C3%B4nia%20%C3%A9%20a%20dificuldade,despertar%20antes%20do%20hor%C3%A1rio%20de%20sejado)>. Acesso em: Out, 2022.

BORGES, I. N. *et al.* Efeito da Massagem de Aromaterapia com Óleo Essencial de Lavanda: Revisão Integrativa. **Id on Line Rev. Mult. Psic.**, Julho/2020, vol.14, n.51, p. 121-131. ISSN: 1981-1179. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/download/2558/4104/10553>>. Acesso em: Out, 2022.

BRAUN, M. B.; SIMONSON, S. **Introdução à Massoterapia**. Barueri, SP: Manole, 2007.

BRAGA, J. E. F. *et al.* Ansiedade Patológica: Bases Neurais e Avanços na Abordagem Psicofarmacológica. **Revista Brasileira de ciências da Saúde**. 2010. Vol 14: Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/8207/5320>>. Acesso em: Out, 2022.

**BUSCA POR ANSIOLÍTICOS E ANTIDEPRESSIVOS CRESCE MAIS DE 100% NA PANDEMIA**. Medicina S/A, Brasil, 05 de jun. de 2021. Disponível em: <<https://medicinasasa.com.br/busca-ansioliticos-antidepressivos/>>. Acesso em: Set, 2022.

CHEN, S. L.; CHEN, C. H. Effects of Lavender Tea on Fatigue, Depression, and Maternal-Infant Attachment in Sleep-Disturbed Postnatal Women. **Worldviews Evid Based Nurs**. 2015 Dec;12(6):370-9. Disponível em: <doi: 10.1111/wvn.12122>. Epub 2015 Nov 2. PMID: 26523950. Acesso em: Out, 2022.

CHEONG, M. J. *et al.* “A systematic literature review and meta-analysis of the clinical effects of aroma inhalation therapy on sleep problems.” **Medicine** vol. 100,9 (2021): e24652. doi:10.1097/MD.00000000000024652. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/md.00000000000024652>>. Acesso em: Set, 2022.

COULSON, I. H.; KHAN, A. S. A. Facial ‘pillow’ dermatitis due to lavender oil allergy. **Contact Dermatitis** 41, 111. 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1600-0536.1999.tb06244.x>>. Acesso em: Out, 2022.

CUNHA, A. P.; ROQUE, O. R. **Aromaterapia - Fundamentos e Utilização**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 2013.

CUNHA, A. P. *et al.* **Plantas Aromáticas e Óleos Essenciais Composição e Aplicações**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2012.

DONELLI, D. *et al.* “Effects of lavender on anxiety: A systematic review and meta-analysis.” **Phytomedicine :international journal of phytotherapy and phytopharmacology** vol. 65 (2019): 153099. Disponível em: <doi:10.1016/j.phymed.2019.153099>. Acesso em Out, 2022.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) **Assesment report on Lavandula angustifolia Miller, Aetheroleum and Lavandula angustifolia Miller, Flos.** 2010. Disponível em: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-report/final-assessment-report-lavandula-angustifolia-miller-aetheroleum-lavandula-angustifolia-miller-flos\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-report/final-assessment-report-lavandula-angustifolia-miller-aetheroleum-lavandula-angustifolia-miller-flos_en.pdf). Acesso em: Nov, 2022.

ELISABETSKY, E.; SILVA BRUM, L. F.; SOUZA, D. O. Anticonvulsant properties of linalool in glutamate-related seizure models. **Phytomedicine**. 1999. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/s0944-7113\(99\)80044-0](https://doi.org/10.1016/s0944-7113(99)80044-0)>. Acesso em: Out, 2022.

FILHO, J. G. S. *et al.* Antidepressivos e ansiolíticos utilizados na terapêutica de problemas relacionados à saúde mental: sugerindo terapias alternativas para fatores cognitivos e emocionais. **Infarma**. Vol 18. 2006. Disponível em: <<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/15/inf03a05.pdf>>. Acesso em: Out, 2022.

GRACE, K. Introdução à Aromaterapia. In: GRACE, K. **Aromaterapia: o poder curativo dos aromas**. São Paulo: Mandarine, 1999.

GRIEVE, M. (Maud). **A Modern Herbal; the Medicinal, Culinary, Cosmetic and Economic Properties, Cultivation and Folk-Lore of Herbs, Grasses, Fungi, Shrubs, & Trees with All Their Modern Scientific Uses.** New York :Harcourt, Brace & company, 1931.

GUO, P. *et al.* The effectiveness of aromatherapy on preoperative anxiety in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Int J Nurs Stud.** 2020;111:103747. Disponível em: <doi:10.1016/j.ijnurstu.2020.103747>. Acesso em: Out, 2022.

HER, J.; MI-KYOUNG, C. “Effect of aromatherapy on sleep quality of adults and elderly people: A systematic literature review and meta-analysis”. **Complementary therapies in medicine** vol. 60 (2021): 102739. Disponível em: <doi:10.1016/j.ctim.2021.102739>. Acesso em: Out, 2022.

HOFERL, M.; KRIST, S.; BUCHBAUER, G. Chirality influences the effects of linalool on physiological parameters of stress. **Planta Med.** 2006. Vol 72. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2006-947202>. Acesso em: Out, 2022.

KANG, H.-J. *et al.* “How Strong is the Evidence for the Anxiolytic Efficacy of Lavender?: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.” **Asian nursing research** vol. 13,5 (2019): 295-305. Disponível em: <doi:10.1016/j.anr.2019.11.003>. Acesso em: Out, 2022.

KASPER, S. An orally administered lavandula oil preparation (Silexan) for anxiety disorder and related conditions: an evidence based review. **Int J Psychiatry Clin Pract** 17(Suppl 1):15–22. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/13651501.2013.813555>. Acesso em: Out, 2022.

KEANE, F. M. *et al.* Occupational allergic contact dermatitis in two aromatherapists. **Contact Dermatitis** 43, 49 – 51. 2000. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/openurl?spage=49&genre=article&issn=0105-1873&date=2000&sid=nlm%3Apubmed&issue=1&volume=43>. Acesso em: Out, 2022.

KIM, M. E.; JUN, J. H.; HUR, M. H. [Effects of Aromatherapy on Sleep Quality: A Systematic Review and Meta-Analysis]. **J Korean Acad Nurs.** 2019 Dec;49(6):655-676. Korean. Disponível em: < doi: 10.4040/jkan.2019.49.6.655>. PMID: 31932562. Acesso em: Out, 2022.

KEVILLE, K. M.; GREE, M. “**Aromatherapy: A Complete Guide to the Healing Art.**” New York: Crossing Press, 1995.

LEITE, F. C.; ZÂNGARO, R. A. **Reflexologia: uma técnica terapêutica alternativa.** In: Encontro latino americano de iniciação científica e v encontro latino americano de pós-graduação, universidade do vale do paraíba, 9., 2005, Vale do Paraíba. Anais de Trabalhos Completos... Vale do Paraíba: Univap, 2005. Disponível em: HTTP://biblioteca.univap.br/dados/INIC/cd/epg/epg3/epg3-27.pdf. Acesso em: Out, 2022.

LEMON, K. An assessment of treating depression and anxiety with aromatherapy. **The International Journal of Aromatherapy.** 2004. Vol 14. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096245620400027X >. Acesso em: Out, 2022.



LIBERATI, A. *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. **BMJ** 2009;339:b2700. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/339/bmj.b2700.long>>. Acesso em: Out, 2022.

LINCK, V. M. *et al.* “Effects of inhaled Linalool in anxiety, social interaction and aggressive behavior in mice.” **Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology** vol. 17,8-9 (2010): 679-83. Disponível em: <[doi:10.1016/j.phymed.2009.10.002](https://doi.org/10.1016/j.phymed.2009.10.002)>. Acesso em: Out, 2022.

LORAZEPAM. [Bula]. **São Paulo: Laboratório EMS S/A.** 2022. Disponível em: <[https://www.ems.com.br/arquivos/produtos/bulas/bula\\_lorazepam\\_11060\\_1066.pdf](https://www.ems.com.br/arquivos/produtos/bulas/bula_lorazepam_11060_1066.pdf)>. Acesso em: 28/08/2022.

MARGIS, R. *et al.* Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul.** 2003. Vol 25. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rprs/a/Jfqm4RbzbJhbxskLSCzmgjb/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: Out, 2022.

MCINTYRE, L.; MCINTYRE, S. **State Trait Anxiety Inventory (STAI).** Versão de Investigação. Braga: Universidade do Minho, 1995.

MÖLLER, H.-J. *et al.* “Efficacy of Silexan in subthreshold anxiety: meta-analysis of randomised, placebo-controlled trials.” **European archives of psychiatry and clinical neuroscience** vol. 269,2 (2019): 183-193. Disponível em: <[doi:10.1007/s00406-017-0852-4](https://doi.org/10.1007/s00406-017-0852-4)>. Acesso em: Out, 2022.

NAIFF, N. 1958- **Curso completo de terapia holística e complementar [recurso eletrônico]** / Nei Naiff. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Nova Era, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Prevalência da ansiedade e depressão no mundo.** **Genebra: OMS.** 2022; Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>>. Acesso em: Out, 2022.

PONCIANO, E.; SERRA, A.; RELVAS, J. Aferição da escala de auto-avaliação, de Zung, numa amostra de população portuguesa. Resultados da aplicação numa amostra de população normal. **Psiquiatria Clínica,** 3, 191-202. 1982. Disponível em: <[https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=886080](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=886080)>. Acesso em: Out, 2022.

POSSO USAR ÓLEOS ESSENCIAIS TODOS OS DIAS?. **Via Aroma Blog, 2021.** Disponível em: <https://viaaroma.blog/2021/11/08/posso-usar-oleos-essenciais-todos-os-dias/> Acesso em: 15 dez. 2022.

PRICE. S.; PRICE, L. **Aromatherapy for health professionals.** 4th ed. London, UK: Churchill Livingstone; 2011.

QIAN, J. *et al.* “Effectiveness of nonpharmacological interventions for reducing postpartum fatigue: a meta-analysis.” **BMC pregnancy and childbirth** vol. 21,1 622. 14 Sep. 2021, Disponível em: <[doi:10.1186/s12884-021-04096-7](https://doi.org/10.1186/s12884-021-04096-7)>. Acesso em: Out, 2022



SAYED, A. M *et al.* “The best route of administration of lavender for anxiety: a systematic review and network meta-analysis.” **General hospital psychiatry** vol. 64 (2020): 33-40. Acesso em: <doi:10.1016/j.genhosppsy.2020.02.001>. Acesso em: Out, 2022

SCHALLER, M.; KORTING, H. C. Allergic airborne contact dermatitis from essential oils used in aromatherapy. **Clin. Exp. Dermatol.** 20,143–145. 1995. Disponível em: <https://academic.oup.com/ced/article/20/2/143/6629486?login=false>. Acesso em: Out, 2022.

SCHUWALD, A. M. *et al.* Lavender oil-potent anxiolytic properties via modulating voltage dependent calcium channels. **PLoS One** 8, e59998. 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059998. Acesso em: Out, 2022.

SEIFI, Z. *et al.* The effect of lavender essential oil on anxiety level in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: A double-blinded randomized clinical trial. **Iran J Nurs Midwifery Res.** 2014 Nov;19(6):574-80. PMID: PMC4280720. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4280720>. Acesso em: Out, 2022.

SILVA BRUM, L. F. *et al.* Effects of linalool on glutamate release and uptake in mouse cortical synaptosomes. **Neurochem. Res.** 26,191–194. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1010904214482>. Acesso em: Out, 2022.

SPIELBERGER, C. D. **Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (STAI: Form Y)**. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1983. Disponível em:< https://www.cdc.gov/mecfs/pdfs/wichita-data-access/stai-doc.pdf>. Acesso em: Out, 2022.

TISSERAND, R.; YOUNG, R. **Essential Oil Safety**. Second ed. United Kingdom, UK: Churchill Livingstone, 2014. 783 p.

ULRICH, H. N. A. **Óleos etéreos. Manual prático de aromaterapia**. Porto Alegre: Premier, 2004. 13-9.

VALÉCIO, M. **Medicamentos mais buscados durante a pandemia. Instituto de Ciências, tecnologia e qualidade (ICQT)**, Goiás, 2021. Disponível em: <https://ictq.com.br/varejo-farmacutico/2419-medicamentos-mais-buscados-durante-a-pandemia>. Acesso em: 20 de set, de 2022.

VON KÄNEL, R. *et al.* “Therapeutic effects of Silexan on somatic symptoms and physical health in patients with anxiety disorders: A meta-analysis.” **Brain and behavior** vol. 11,4 (2021): e01997. doi:10.1002/brb3.1997. Acesso em: Out, 2022.

WOELK, H. SCHLÄFKE, S. A multi-center, double-blind, randomised study of the Lavender oil preparation Silexan in comparison to Lorazepam for generalized anxiety disorder. **Phytomedicine.** 2010;17(2):94-9. doi: https://doi.org/10.1016/j.phymed.2009.10.006

ZIGMOND, A. S.; SNAITH R. P. The hospital anxiety and depression scale. **Acta Psychiatr. Scand.**, 67: 361-70, 1983. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x?sid=nlm%3Apubmed> Acesso em: Out, 2022.

# CAPÍTULO 23

## FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AS DOENÇAS PERI-IMPLANTARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Maiara Barroso Carvalho**  
**Juliana Prazeres Gonçalves de Castro**  
**Aldir Nascimento Machado**  
**Priscila Ladeira Casado**  
**Valquiria Quinelato**  
**Thalita Alves Barreto Santos**  
**Ésio de Oliveira Vieira**  
**Telma Regina da Silva Aguiar**

### RESUMO

Apesar das altas taxas de sucesso das reabilitações com implantes odontológicos, a doença peri-implantar apresenta-se como uma das complicações mais frequente em implantodontia. Vários fatores de risco são referidos como fatores associados a doenças peri-implantares. As doenças peri-implantares afetam os tecidos moles e tecido ósseo subjacente aos implantes, têm origem inflamatória e se apresentam na forma de mucosite peri-implantar e peri-implantite. Portanto, o objetivo desta revisão de literatura foi avaliar os fatores de riscos associados as doenças peri-implantares. Foi realizado uma busca nas bases de dados Pubmed, SciELO, LILACS utilizando as palavras-chave peri-implant diseases, peri-implantitis, mucositis, risk factors and risk indicators separadamente e/ou em combinação. Os critérios de inclusão foram estudos realizados em humanos, estudos clínicos randomizados e coorte publicados entre 2013 e 2023. Os critérios de exclusão foram: estudos in vitro, estudos em animais, teses, monografias, capítulos de livro, revisões de literatura e revisões sistemáticas. Foram recuperados na busca nas bases de dados 157 artigos, sendo que 62 foram excluídos por duplicidade. 57 trabalhos foram excluídos após leitura de títulos e resumos segundo os critérios de exclusão e 18 artigos foram selecionados para compor este trabalho. Os resultados mostraram uma gama de fatores que podem estar associados à prevalência da peri-implantite sendo os mais citados na literatura: histórico de doença periodontal progressiva, controle de placa deficiente, sobrecarga oclusal, ausência de mucosa ceratinizada e características do implante, tal como o tipo de superfície, tabagismo, diabetes, fatores genéticos, obesidade e doenças cardiovasculares. O estudo dos fatores de risco relacionados às doenças peri-implantare é uma área em evolução que continuará a mudar à medida que a compreensão destas doenças melhorar e ganhar novos matizes. Vários são os fatores de riscos associados as ao desenvolvimento e progressão das doenças per-implantares, contudo deve-se interferir nos fatores de risco modificáveis, porem os não modificáveis representam um desafio. O risco não está necessariamente relacionado apenas a fatores relacionados ao paciente, mas principalmente na implementação de técnicas, protocolos e tecnologias capazes de minimizar o efeito de fatores locais capazes de iniciar e perpetuar a doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença peri-implantar. Peri-implantite. Mucosite. Fatores de risco. Indicadores de risco.

### 1. INTRODUÇÃO

O implante dentário revolucionou a reabilitação oral tornando-se parte do planejamento odontológico de rotina. A última década vivenciou um avanço marcante no desenho, materiais, e protocolos cirúrgicos usados em implantodontia. A taxa de sucesso e sobrevivência dos implantes dentários ao longo dos últimos 10 anos é de 95%, (SANCHEZ *et al.*, 2022)

acompanhada de um índice de satisfação de 90% dos pacientes que receberam reabilitação com implantes dentários (MUKILVANNAN *et al.*, 2021).

Apesar das altas taxas de sucesso dos implantes, a doença peri-implantar apresenta-se como a complicação mais frequente em implantodontia. As doenças peri-implantares afetam os tecidos ao redor dos implantes, têm origem inflamatória e se apresentam nas seguintes formas: mucosite peri-implantar e peri-implantite. Na mucosite peri-implantar, a inflamação está restrita ao tecido peri-implantar sem perda óssea ao redor dos implantes. A mucosite peri-implantar é reversível através do tratamento eliminando a etiologia (placa dental). A peri-implantite é caracterizada por inflamação na mucosa peri-implantar e subsequente perda progressiva do osso de suporte. A peri-implantite está associada ao controle insuficiente da placa e a pacientes com histórico prévio de periodontite (CATON *et al.*, 2018).

A prevalência de mucosite peri-implantar e de peri-implantite varia muito entre os estudos pois cada autor utiliza critérios diagnósticos distintos. Wada *et al.* relataram que a prevalência de peri-implantite com base no indivíduo e com base no implante foi de 15,8% e 9,2%, respectivamente, em implantes com pelo menos 3 anos em função. Em estudo observacional de 9 anos, Derks *et al.* relataram 45,0% de pacientes com peri-implantite. Estes autores observaram que tendo como base o implante a prevalência de peri-implantite foi de 22,1%. Renvert *et al.* relataram que a prevalência de peri-implantite tendo como base o implante foi de 4,8% em 9 a 14 anos de acompanhamento e 10,8% após 20 a 26 anos de acompanhamento. Portanto, apesar das diferenças entre os estudos a prevalência da doença é significativa e tem sido objeto de estudos e preocupação entre os pesquisadores (DERKS *et al.*, 2016; RENVERT *et al.*, 2018; WANDA *et al.*, 2019).

Fatores de risco são agentes causais de uma doença que se confirmam normalmente por estudos longitudinais. Por outro lado, os indicadores de risco são baseados em dados transversais. Um grande número de fatores de risco e indicadores de risco foram associados a doenças peri-implantares. Os fatores de risco sistêmicos mais bem estabelecidos que têm sido consistentemente associados às doenças peri-implantares são tabagismo e diabetes mellitus (DREYER *et al.*, 2018).

Considerando que muitos dos trabalhos científicos publicados desconsideram a definição e a diferença conceitual entre fatores de risco e indicadores de risco, são numerosos os fatores considerados de risco à prevalência da peri-implantite. Enquanto alguns desses fatores têm se tornado opinião consensual entre os pesquisadores, outras condições ainda

parecem carecer de investigação científica meticulosa, até que sejam melhor compreendidas ou possam gerar menor controvérsia em relação à influência que elas exercem no índice de sobrevivência dos implantes osseointegrados. A numerosa gama de fatores de risco que podem estar associados à prevalência da peri-implantite podem incluir: histórico de doença periodontal progressiva, tabagismo, diabetes, fatores genéticos, obesidade, doenças cardiovasculares, sobrecarga oclusal, controle de placa deficiente, ausência de mucosa ceratinizada e características do implante, tal como o tipo de superfície (WANDA *et al.*, 2019; ALHAKEEM, 2022; COSTA *et al.*, 2022).

Sendo assim realizou-se uma busca sistematizada com o objetivo de realizar uma revisão narrativa da literatura recente sobre os fatores de risco das doenças peri-implantares e suas conseqüentes repercursões na sobrevida dos implantes dentários. Espera-se com isso contribuir para que o clínico e o especialista em implantodontia possam tomar decisões baseadas em evidência científica, auxiliando seus pacientes na manutenção dos implantes instalados.

## **2. METODOLOGIA**

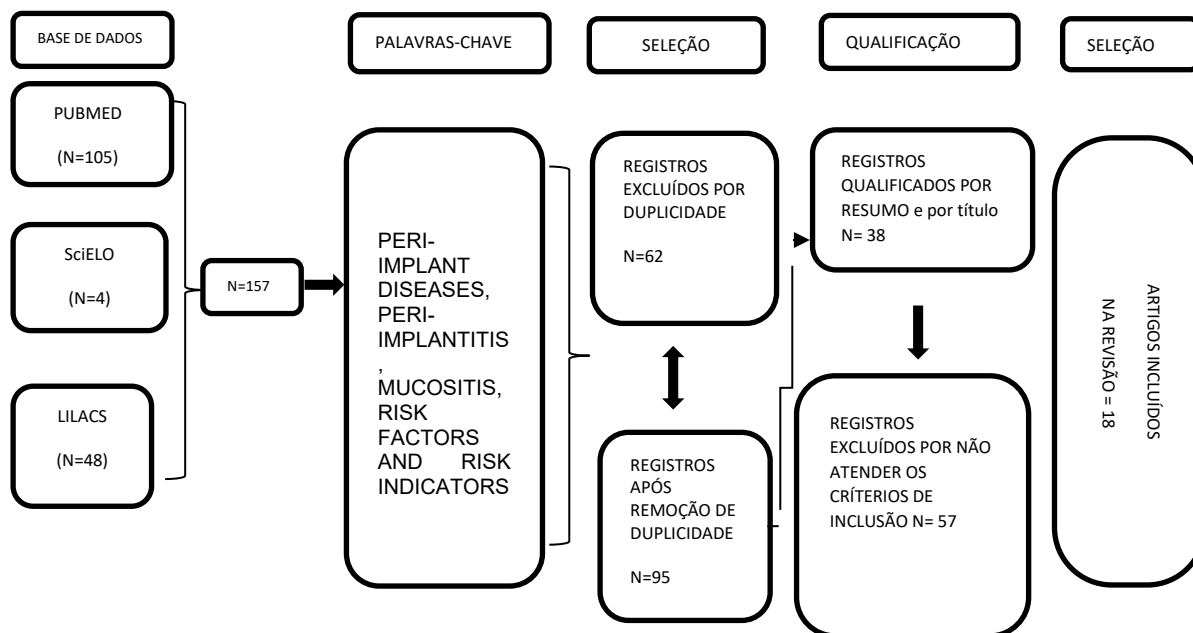
O presente trabalho é uma revisão de literatura para a qual, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: Pubmed, SciELO e LILACS, utilizando as seguintes palavras-chave separadamente e/ou em combinação: peri-implant diseases, peri-implantitis, mucositis, risk factors and risk indicators (Doença peri-implantar, Peri-implantite, Mucosite, Fatores de risco e Indicadores de risco) e selecionados artigos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Trabalhos publicados entre 2013 e 2023 que ofereceram, dentro do tema proposto, as palavras-chave citadas, no resumo e título. Estudos em humanos, estudos clínicos randomizados e estudos coorte foram consideradas como critério de inclusão. Os critérios de exclusão foram: estudos *in vitro*, estudos em animais, teses, monografias, capítulos de livro, revisões de literatura e revisões sistemáticas. Dentre os artigos pesquisados, 18 foram qualificados dentro dos critérios de inclusão e exclusão.

## **3. RESULTADOS**

Foram recuperadas 157 publicações através da busca nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS. Dentre essas 62 foram excluídas por duplicidade e 57 após leitura de títulos e resumos seguindo os critérios de exclusão. Sendo que, 18 artigos foram incluídos após leitura do trabalho completo (Figura 1).

**Figura 1:** Fluxograma demonstrativo da inclusão e exclusão dos artigos na presente revisão.



Fonte: Autoria própria (2023).

Vários estudos foram publicados nos últimos 10 anos sobre fatores de risco das doenças peri-implantares, os resultados apresentados na Tabela 1 trazem uma visão atualizada dos conceitos e desenvolvimentos neste campo e podem servir como um guia geral para clínicos e especialistas com interesse no tema. Uma gama de fatores que podem estar associados à prevalência da peri-implantite, entre eles, histórico de doença periodontal progressiva, controle de placa deficiente, sobrecarga oclusal, ausência de mucosa ceratinizada e características do implante, tal como o tipo de superfície, tabagismo, diabetes, fatores genéticos, obesidade e doenças cardiovasculares (Tabela 1).

**Tabela 1:** Resultados dos estudos incluídos na revisão.

AUTOR/ANO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS
ALHAKEEM <i>et al.</i> , 2023	Risk indicators of long-term outcome of implant therapy in patients with a history of severe periodontitis or no history of periodontitis: A retrospective cohort study	Coorte retrospectivo	Pacientes com histórico de doença periodontal grave, que apresentavam implantes com faixa de mucosa queratinizada menor que 2 mm, implantes instalados em área de osso enxertado, falta de manutenção peri-implantar e higiene deficiente/irregular apresentaram maior incidência de doença peri-implantar.
COSTA <i>et al.</i> , 2022	Long-term impact of patients compliance to peri-implant maintenance therapy on the incidence of peri-implant diseases: An 11-year prospective follow-up clinical study	Clínico não randomizado	A ocorrência de fatores de risco foi relacionada a fatores mutáveis, como adesão ao programa de manutenção peri-implantar, higiene adequada, alto índice de placa bacteriana, presença de mucosa queratinizada, e histórico de periodontite.
TURKMEN <i>et al.</i> , 2022	The study of genetic predisposition on periodontitis and peri-implantitis	Observacional transversal	Os polimorfismos de IL-8 A-251T, FcγRIIa -H131 e FcγRIIIa -V158, não apresentaram diferença significativa entre os grupos periodontite, peri-implantite e saudáveis. O polimorfismo do gene fMLP Receptor (FPR1) mostrou



			diferença significativa nos indivíduos com alto risco de periodontite ou peri-implantite em relação aos saudáveis.
ATIEH <i>et al.</i> , 2022	A Retrospective Analysis of Biological Complications of Dental Implants	Observacional retrospectivo	A incidência de mucosite peri-implantar a nível do paciente e do implante foi de 44,4% e 38,2%, respectivamente. A incidência de peri-implantite, a nível do paciente foi de 5,6%, e a nível do implante foi de 4,0%.
KESAR <i>et al.</i> , 2022	Prevalence and risk of peri-implant diseases based on the type of prosthetic restoration: A retrospective study after 17 to 23 years	Observacional retrospectivo	Maior frequência de mucosite peri-implantar em implantes que suportam próteses parciais fixas (42,8%). Maior frequência de peri-implantite em implantes que suportam próteses removíveis (31,3%).
TIAN <i>et al.</i> , 2021	[Prospective clinical study on the influence of implant crown and bridge prostheses characteristics on peri-implant disease]	Coorte prospectivo	A incidência de mucosite peri-implantar e peri-implantite foi de 41,1% e 4,2% respectivamente, considerando o indivíduo; e de 34,2% e 3,1% respectivamente a nível do implante.
KISSA <i>et al.</i> , 2021	Prevalence and risk indicators of peri-implant diseases in a group of Moroccan patients	Observacional transversal	A prevalência de mucosite peri-implantar e peri-implantite foi de 82,1% e 41,4% respectivamente, a nível do paciente, e de 68,4% e 22,7% respectivamente, a nível do implante.
USTAOGU <i>et al.</i> , 2020	The study included 58 subjects with peri-implantitis, 49 subjects with peri-implant mucositis, and 49 healthy subjects.	Clínico não randomizado	O grupo peri-implantite apresentou níveis mais altos de triglicédeos, ácido úrico e leucócitos e menor nível de vitamina D.
GUNPINAR <i>et al.</i> , 2020	Analysis of risk indicators for prevalence of peri-implant diseases in Turkish population	Observacional transversal	A nível do paciente a prevalência de mucosite e peri-implantite foi de 41,1% e 36,9%, respectivamente. Considerando os implantes 53,6% apresentaram mucosite e 21,7% peri-implantite.
ALVES <i>et al.</i> , 2020	Systemic risk indicators for peri-implant diseases in individuals with implant-supported fixed prostheses: A cross-sectional study	Observacional transversal	Incidência de mucosite e peri-implantite em 83,1% e 16,9% dos indivíduos, respectivamente. Associação entre obesidade e pressão arterial aumentada com peri-implantite. Não observou-se associação entre fator de risco sistêmico e mucosite peri-implantar.
FRENCH <i>et al.</i> , 2019	Retrospective cohort study of 4,591 dental implants: Analysis of risk indicators for bone loss and prevalence of peri-implant mucositis and peri-implantitis	Coorte retrospectiva	Foram considerados indicadores de risco, doença autoimune, tabagismo intenso, terapia com bisfosfonatos, localização, diâmetro e design do implante e a presença de um defeito ósseo no local de instalação do implante.
LUCARINI <i>et al.</i> , 2019	VEGF, Microvessel Density, and CD44 as Inflammation Markers in Peri-implant Healthy Mucosa, Peri-implant Mucositis, and Peri-implantitis: Impact of Age, Smoking, PPD, and Obesity	Observacional transversal	Foram estudados três grupos: pacientes com pelo menos um implante com sucesso (grupo A), pacientes com mucosite (grupo B) e pacientes com peri-implantite (grupo C). Não observou-se diferença entre os grupos na distribuição por idade, sexo, tabagismo e índice de massa corporal. O Grupo C apresentou níveis mais altos de expressão de VEGF, CD34 e CD44 em comparação aos outros grupos.
GOMES <i>et al.</i> , 2019	Periodontal disease, peri-implant disease and levels of salivary biomarkers IL-1 $\beta$ , IL-10, RANK, OPG, MMP-2, TGF- $\beta$ and TNF- $\alpha$ : follow-up over 5 years	Observacional prospectivo	Foram comparados dois grupos: Pacientes que recebiam terapia de Manutenção (grupo GTP) e pacientes que não haviam aderido à terapia de manutenção (grupo GNTP). Observou-se maior incidência de peri-implantite no grupo GNTP (43,9%) do que no grupo GTP (18%). Indivíduos que apresentavam mucosite peri-implantar e tiveram resolução estavam no grupo GTP. Após 5 anos, houve um aumento na incidência de periodontite no grupo GNTP em comparação ao grupo GTP. Observou-se um aumento significativo na concentração salivar de TNF- $\alpha$ no grupo GNTP em comparação ao grupo GTP.
PIMENTEL <i>et al.</i> , 2018	Occurrence of peri-implant diseases and risk indicators at the patient and implant levels: A multilevel cross-sectional study	Observacional transversal	A nível do implante 85,3% apresentaram mucosite e 9,2% peri-implantite. Entre os pacientes 80,9% e 19,1% apresentavam mucosite e peri-implantite, respectivamente. Ao nível do paciente, houve probabilidade aumentada de peri-implantite em indivíduos com profundidade de bolsa $\geq 6$ mm e com 4 ou mais implantes em função. Fumar

			<p> aumentou 3x a probabilidade de incidência de peri-implantite. A nível do implante a troca de plataforma reduziu a probabilidade de peri-implantite e implantes em função por 5 anos ou mais aumentaram essa probabilidade. Considerando pacientes e indicadores ao nível de implante observou-se que maior tempo de função e tabagismo foram associados à peri-implantite.</p>
<p> DAUBERT <i>et al.</i>, 2015</p>	<p> Prevalence and predictive factors for peri-implant disease and implant failure: a cross-sectional analysis</p>	<p> Observacional transversal</p>	<p> Mucosite peri-implantar foi encontrada em 33% dos implantes e 48% dos pacientes, e peri-implantite ocorreu em 16% dos implantes e 26% dos pacientes. A perda do implante foi associada a diabetes, instalação imediata e maior diâmetro dos implantes.</p>
<p> CASADO <i>et al.</i>, 2013</p>	<p> Peri-implant disease and chronic periodontitis: is interleukin-6 gene promoter polymorphism the common risk factor in a Brazilian population?</p>	<p> Observacional transversal</p>	<p> Os resultados consideraram a presença de doença peri-implantar e/ou periodontite crônica em todos os pacientes. Indivíduos com genótipo GG e alelo G foram 1,53 e 1,43 vezes mais susceptíveis a doença peri-implantar, respectivamente. O risco de apresentar periodontite crônica foi aumentado em pacientes com genótipo GG e alelo G 1,35 e 1,24 vezes, respectivamente. Quando ambas as doenças foram avaliadas em conjunto, os pacientes com genótipos GG e alelo G tiveram 1,75 e 1,50 vezes mais chances de apresentar doença peri-implantar e periodontite crônica. Quando a doença peri-implantar foi avaliada na ausência de periodontite crônica, os pacientes com alelo G foram 2,08 vezes mais susceptíveis à doença peri-implantar.</p>
<p> ERBASAR <i>et al.</i>, 2019</p>	<p> Risk factors associated with short dental implant success: a long-term retrospective evaluation of patients followed up for up to 9 years</p>	<p> Observacional retrospectivo</p>	<p> As taxas de sucesso foram de 90% e 83,41% tendo como base o implante e o paciente, respectivamente. A peri-implantite foi a principal causa de falha de implantes curtos (73,91%). O fumo e histórico de periodontite tiveram influência negativa no sucesso de implantes curtos, enquanto ser do sexo feminino foi relacionado à sucesso.</p>
<p> WADA <i>et al.</i>, 2019</p>	<p> Radiographic detection and characteristic patterns of residual excess cement associated with cement-retained implant restorations: a clinical report</p>	<p> Observacional retrospectivo</p>	<p> A prevalência de mucosite peri-implantar e peri-implantite nível do paciente foi de 23,9% e 15,8%, respectivamente. Observou-se associação entre mucosite peri-implantar, índice de controle de placa e faixa de mucosa queratinizada. Peri-implantite foi associada a tabagismo, local de instalação do implante(maxila) e faixa de mucosa queratinizada.</p>

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

#### 4. DISCUSSÃO

As doenças peri-implantares estão se tornando cada vez mais prevalentes, especialmente com o aumento contínuo no uso de implantes dentários. Fatores predisponentes/precipitantes locais e fatores sistêmicos podem aumentar o risco de doenças peri-implantares. Fatores predisponentes locais, como características dos tecidos moles, posição do implante e o desenho da prótese apresentam-se fortemente associados à ocorrência de doenças peri-implantares. Diversos fatores e indicadores de risco são relatados na literatura, sendo o tabagismo e diabetes universalmente aceitos. Ainda existem controvérsias sobre as evidências relacionadas a síndrome metabólica, doença cardiovascular aterosclerótica, obesidade e doenças peri-implantares (WANDA *et al.*, 2019; ALHAKEEM, 2022; COSTA *et al.*, 2022).

Os resultados relatados de ensaios clínicos já publicados são esclarecedores quando se trata de um determinado aspecto ou fator abordado, entretanto mais investigações clínicas randomizadas e comparações devidamente controladas precisam ser realizadas para que sejam estabelecidos parâmetros mais fidedignos na prevenção, previsibilidade e tratamento das doenças peri-implantares.

Fortes evidências sugerem a natureza infecciosa das doenças peri-implantares que ocorrem em hospedeiros susceptíveis. Relatos epidemiológicos, no entanto, indicam que a peri-implantite é uma entidade sitio-específica, demonstrando, portanto, a importância dos fatores locais que podem predispor/precipitar o acúmulo de placa bem como o impacto de fatores sistêmicos que alteram a resposta imune e são relevantes na prevenção e manejo destas doenças. Dados tem confirmado a influência de fatores locais não somente no início como no desenvolvimento das doenças peri-implantares. Conceitualmente, os fatores predisponentes referem-se às condições que colocam um dado elemento neste caso o implante dentário em risco de desenvolver um problema (peri-implantite). Se este fator não é controlado após o diagnóstico e eliminação (ou não) do problema, significa que o fator perpetuante poderá manter e/ou piorar o problema (SGOLASTRA *et al.*, 2015).

Os fatores de risco são referidos como fatores associados a doenças peri-implantares. No entanto, para identificar os verdadeiros fatores de risco, estudos clínicos prospectivos são necessários, e atualmente esses estudos são muito poucos. Assim, o termo indicadores de risco tem sido usado na maioria dos estudos. Os indicadores de risco locais identificados de doenças peri-implantares são: placa bacteriana, história de periodontite, desenho e rugosidade da superfície do implante, cimento residual, ângulo de emergência > 30 graus, faixa do tecido queratinizado, tempo do implante em função, posição inadequada do implante (KISSA *et al.*, 2021; ALHAKEEM *et al.*, 2022; KESAR *et al.*, 2022).

A adesão do paciente a um programa de terapia de manutenção e suporte é um fator de risco importante para manter a saúde do implante e está diretamente relacionada ao fator mais discutido como desencadeador da doença que é o acúmulo de biofilme. A falta de profilaxia regular resultou em aumento do risco de desenvolvimento de peri-implantite, segundo trabalhos recentes (COSTA *et al.*, 2022; ATIEH *et al.*, 2022).

A presença ou história de periodontite demonstrou representar um risco significativo para o desenvolvimento de peri-implantite em comparação com pacientes que não apresentavam história de periodontite. Com respeito à higiene oral do paciente, uma pontuação

de registro de controle de placa  $> 20\%$  é considerada um indicador de risco significativo para peri-implantite (ALHAKEEM *et al.*, 2023; ASTOLFI *et al.*, 2022).

A ausência de mucosa inserida, facilita a penetração do biofilme no sulco peri-implantar, levando a um estado susceptível à inflamação. Foi demonstrado que a presença de mucosa queratinizada ao redor dos implantes tem um impacto positivo sobre as características imunológicas dos tecidos moles. Assim, em situações em que há redução de mucosa queratinizada observa-se um descontrole na regulação de mediadores pró-inflamatórios, como nos níveis de prostaglandina E2. Por outro lado, estudos mostram níveis irregulares de interleucina-1B e fator de necrose tumoral em locais exibindo falta de mucosa queratinizada quando comparados a locais que apresentam mucosa queratinizada (BOYNUEĞRI *et al.*, 2013).

Esses dados podem explicar por que a gravidade da mucosite é aumentada em indivíduos onde se observa redução da faixa de mucosa queratinizada. Cabe observar que a falta de mucosa queratinizada muitas vezes se apresenta associada a presença de vestibulo raso, o que dificulta o acesso a higiene e controle de placa, aumentando o risco do desenvolvimento de processos inflamatórios. A presença de uma faixa de mucosa queratinizada igual ou  $>2$  mm está associada a índice de placa e de sangramento reduzidos, menos recessão e desconforto do paciente e menor índice de perda óssea (RAMANAUSKAITE *et al.*, 2022).

Pacientes que não aderem a um programa de manutenção são cerca de 10 vezes mais expostos/susceptíveis à peri-implantite, quando se compara pacientes com a faixa de mucosa queratinizada  $<2$  mm versus pacientes com faixa de mucosa queratinizada  $\geq 2$  mm (MONJE *et al.*, 2019). Assim, a faixa de mucosa queratinizada deve ser considerada um fator predisponente local, em particular naqueles pacientes que não aderem a programas de manutenção e suporte peri-implantar e/ou que não realizam cuidados de higiene oral adequados (GUNPINAR *et al.*, 2020; WADA *et al.*, 2019).

A posição do implante deve ser ditada pela prótese. Tendo em vista o papel etiológico do biofilme na instalação e progressão da doença peri-implantar, é totalmente observável que os componentes protéticos retentivos podem promover e predispor complicações biológicas. Portanto, o desenho da prótese desempenha um papel importante no acúmulo de placa ao redor de próteses implanto-suportadas. A higiene bucal adequada muitas vezes não pode ser realizada, e a doença peri-implantar é o resultado da falta de acesso ou do acesso deficiente para higiene oral do paciente. Monje *et al.*, 2019 demonstraram que de 332 implantes diagnosticados com

doença peri-implantar, em 78% faltava acesso para realização de higiene oral. Este é um cenário comum em próteses implanto suportadas, onde os requisitos estéticos são satisfeitos, mas a longo prazo a saúde peri-implantar é prejudicada devido ao acesso inadequado às medidas de higiene oral. Mostrou-se, que 48% dos implantes apresentando peri-implantite foram aqueles sem acessibilidade/capacidade para higiene, em contrapartida apenas 4% dos implantes com acesso a higiene também apresentaram a doença (MONJE *et al.*, 2019).

Para coroas simples e múltiplas implanto suportadas ao nível do osso, um ângulo de emergência de 30 graus e um perfil convexo (sobre contorno) demonstraram ser fatores significativamente associados à presença de peri-implantite. Um perfil de emergência da restauração do implante superior a 30 graus foi identificado como um indicador de risco significativo para peri-implantite especialmente se houver um perfil de coroa convexo (TIAN *et al.*, 2021).

Outra característica protética que demonstrou influenciar no desenvolvimento de peri-implantite é a posição da margem da coroa em relação ao nível ósseo. Margens posicionadas a 1,5 mm ou menos de distância do osso têm maior risco de desenvolvimento de peri-implantite. Os implantes ao nível do osso com pilares trans mucosos demonstraram prevenir/minimizar a perda óssea excessiva que pode prejudicar a longevidade do implante (KESAR *et al.*, 2022; KATAFUCHI *et al.*, 2018; NÓVOA *et al.*, 2017).

Há evidências de que modificar o contorno da prótese para melhorar o acesso à higiene oral tem benefícios na redução da inflamação da mucosa peri-implantar. Chu *et al.* 2019, descreveu a importância do perfil da zona subcrítica de emergência para ajudar a manter a estabilidade do tecido peri-implantar. Ele enfatizou que perfis de emergência subcríticos côncavos são recomendados e podem ser utilizados para ajudar a maximizar a espessura, altura e estabilidade dos tecidos moles peri-implantares (CHU *et al.*, 2019).

Estudos identificaram que a configuração do componente trans mucoso influenciaram diretamente a orientação da largura biológica peri-implantar e a quantidade de remodelação óssea marginal. Verificou-se que os perfis de emergência planos e largos induzem um deslocamento apical da largura biológica peri-implantar e mais perda óssea, o que enfatiza ainda mais os benefícios dos contornos subcríticos côncavos (FRENCH *et al.*, 2019).

A cimentação de restaurações sobre implantes apresenta-se como um fator de risco para doenças peri-implantares. Existem duas opções de prótese sobre implante: cimentada e aparafusada. A escolha entre as duas modalidades deve levar em consideração as vantagens e



desvantagens de cada uma. No entanto, há relatos conflitantes na literatura em termos de sucesso com restaurações cimentadas. A presença de aumento células inflamatórias e perda óssea mais significativa ao redor dos implantes com restaurações cimentadas em comparação com o aparafusadas está registrada na literatura (THOMA *et al.*, 2018).

A complicação mais comum da restauração cimentada é a extrusão de cimento para o tecido peri-implantar. Resíduos de cimento podem funcionar como agente irritante desencadeando um processo inflamatório do tecido peri-implantar. Foi demonstrado que o excesso de cimento não pode ser previsivelmente removido em torno de restaurações cimentadas com margens colocados a mais de 1-1,5 mm submucosa, com consequente dano da superfície do pilar durante a remoção do cimento (LINKEVICIUS *et al.*, 2013).

Estudos mostram que os tecidos moles peri-implantares responderam favoravelmente às coroas aparafusadas em comparação com coroas cimentadas. Também foi sugerido que o cimento residual é provavelmente uma causa de peri-implantite e perda óssea ao redor dos implantes (WADHWANI *et al.*, 2012). Como a detecção de restos de cimento é desafiadora, muitos evitam a restauração cimentada e optam por restauração aparafusada. No entanto, é um equívoco atribuir peri-implantite como resultado do mecanismo de retenção da restauração. Existem mecanismos de se evitar o risco de resíduos de cimento em excesso, projetar apropriadamente o pilar com a margem de cimento localizada próxima à da crista mucosa, bem como técnicas para reduzir o volume de excesso de cimento para minimizar o risco de extrusão (KISSA *et al.*, 2021).

A prevalência de mucosite peri-implantar e peri-implantite, bem como diferentes fatores de risco sistêmicos e seu impacto no aparecimento e progressão de doenças peri-implantares, foram discutidos com base em revisões que refletem o estado atual do conhecimento sobre o tema. A influência do tabaco no processo de cicatrização óssea peri-implantar e sua associação com a peri-implantite tem sido explorada na literatura, demonstrando que o tabagismo é um importante indicador de risco para o desenvolvimento de peri-implantite e perda de implante (MEYLE *et al.*, 2019).

Os fumantes tendem a desenvolver peri-implantite mais cedo do que os que nunca fumaram e apresentam um risco quatro vezes maior de apresentar a doença após 5 anos de consumo. Fumantes têm um maior potencial de perda óssea peri-implantar patológica, que também é influenciada pela má higiene bucal. Os fumantes têm um risco 2,25 vezes maior de perder um implante em função em comparação com os não fumantes. Este risco aumenta

para 3,61 quando os implantes são colocados em regiões de enxerto ósseo. Os procedimentos de aumento ósseo em fumantes têm menor índice de sucesso devido à formação de osso de baixa qualidade e ao aumento da taxa de perda óssea (MEYLE *et al.*, 2019). O estudo de Astolfi *et al.* (2022), corrobora com estes resultados pois os autores também observaram que os fumantes apresentaram alta incidência de peri-implantite (72,7%) em comparação com os não fumantes (27,3%) (ASTOLFI *et al.*, 2022).

Segundo Atieh *et al.* (2022) o hábito de fumar, a história de periodontite e a falta de manutenção peri-implantar foram fatores de risco significativos para o desenvolvimento de peri-implantite. A detecção precoce desses fatores garantiria o planejamento e o cuidado adequados desses pacientes, que apresentam um alto risco de desenvolvimento de doenças peri-implantares (ATIEH *et al.*, 2022).

A prevalência da doença peri-implantar e a análise dos indicadores de risco em indivíduos japoneses com implantes em função por 3 anos ou mais, evidenciou que a mucosite peri-implantar foi associada à uma má higiene oral e menor faixa de tecido queratinizado. Má higiene bucal, instalação do implante na maxila e faixa reduzida de tecido queratinizado associados ao tabagismo, foram indicadores de risco para peri-implantite relatados pelos autores na população estudada (WADA *et al.*, 2019).

Estudos longitudinais indicam que a inflamação peri-implantar é um achado frequente e que a prevalência de peri-implantite se correlaciona com o tempo de carga e função. A perda de implantes, embora menos frequente, tem consequências graves não só para a saúde oral, mas também do ponto de vista econômico. A melhor compreensão dos fatores preditivos para doença peri-implantar e perda do implante ajudaria tanto os profissionais como os pacientes a tomar decisões mais adequadas. Um em cada quatro pacientes e um em cada seis implantes apresentam peri-implantite após 11 anos de instalação. Dados epidemiológicos sugerem que a história periodontal e avaliação da diabetes podem ser úteis para previsibilidade da taxa de sobrevivência dos implantes, pois a perda de implantes está relacionada de forma acentuada a presença de diabetes (DAUBERT *et al.*, 2015) e adicionalmente o Diabetes tipo 2 descontrolado ou mal controlado aumenta em 2,75 vezes o risco da perda do implante dental (MEYLE *et al.*, 2019).

A contribuição da resposta do hospedeiro e das características genéticas para o desenvolvimento da peri-implantite e possíveis associações entre polimorfismos em vários genes e predisposição para lesões peri-implantares com a identificação de biomarcadores

genéticos associados ao risco de peri-implantite pode ser valiosa na prática clínica diária. No entanto, a literatura não apresenta nenhuma conclusão robusta sobre este aspecto, até o momento (TÜRKMEN *et al.*, 2021) pois ainda não estão disponíveis padrões genéticos que possam atuar como adjuvantes ao diagnóstico clínico, a fim de identificar pacientes com maior risco de doenças peri-implantares (MEYLE *et al.*, 2019).

Gomes *et al.* (2019) ao avaliar os níveis dos biomarcadores salivares IL-1 $\beta$ , IL-10, RANK, OPG, MMP-2, TG- $\beta$  e TNF- $\alpha$  em indivíduos com diagnóstico de mucosite peri-implantar na ausência ou presença de terapia de manutenção periodontal e peri-implantar (TMPP) ao longo de 5 anos, observaram que a concentração salivar de TNF- $\alpha$  foi aumentada em indivíduos com pior condição clínica periodontal e peri-implantar e naqueles com maior incidência de peri-implantite. Os demais biomarcadores salivares avaliados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Estudos longitudinais em populações maiores são necessários para confirmar esses achados e elucidar o papel desses biomarcadores na doença peri-implantar (GOMES *et al.*, 2019).

Casado *et al.* (2013) investigaram a associação entre o polimorfismo G174C da interleucina-6 (IL-6) e a suscetibilidade à doença peri-implantar e/ou periodontite crônica e mostraram que a frequência do genótipo IL-6 174GG e do alelo G foi diferente entre os grupos saudáveis e doentes, e que esse genótipo pode ser um fator de risco comum tanto para periodontite crônica, quanto para a doença peri-implantar.

Fatores relacionados a aspectos sistêmicos do paciente foram alvo de estudos. Altos níveis de triglicerídeos e ácido úrico podem representar risco para doenças peri-implantares e doenças cardiovasculares. Antes da cirurgia de instalação de implante dentário, os parâmetros bioquímicos séricos dos pacientes devem ser verificados (USTAOĞLU *et al.*, 2020).

A obesidade e a pressão arterial sistólica elevada foram associadas à peri-implantite, enquanto nenhum fator sistêmico foi associado à mucosite peri-implantar. Futuros estudos prospectivos são necessários para confirmar estes como verdadeiros fatores de risco. Pacientes com obesidade e/ou pressão arterial sistólica alta devem ser informados sobre a provável associação com peri-implantite, preferencialmente antes da instalação de implantes (ALVES *et al.*, 2020; LUCARINI *et al.*, 2019).

A obesidade e a pressão arterial sistólica elevada foram associadas à peri-implantite, enquanto nenhum fator sistêmico foi associado à mucosite peri-implantar. Futuros estudos prospectivos são necessários para confirmar estes como verdadeiros fatores de risco. Pacientes

com obesidade e/ou pressão arterial sistólica alta pode ser informada sobre a provável associação com peri-implantite, preferencialmente antes da instalação de implantes (ALVES *et al.*, 2020).

A Formação, maturação e proliferação de patógenos ao redor da superfície dos implantes são fatores de risco bem evidentes e já estão definidos através de evidências que comprovam sua importância para o início e/ou agravamento da doença peri-implantar. No entanto, todas as doenças peri-implantares não podem ser explicadas apenas como resultado da agressão microbiana (COSTA *et al.*, 2022).

Além dos desafios microbiológicos, numerosos fatores locais e sistêmicos contribuem para o início e progressão de doenças peri-implantares. Portanto, a abordagem terapêutica para essas condições não deve basear-se apenas na tentativa de eliminar/reduzir a “agressão bacteriana”. A prevenção e o gerenciamento de doenças peri-implantares devem ser idealmente direcionados a lidar também com outros fatores envolvidos, como desenho e perfil da prótese, superfície, desenho e posicionamento do implante, distribuição de cargas oclusais, condições sistêmicas dos pacientes, entre muitos outros, que carecem de mais estudos e atenção por parte dos pesquisadores (FRENCH *et al.*, 2019; ATIEH *et al.*, 2022; KESAR *et al.*, 2022).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos fatores de risco relacionados às doenças peri-implantares é uma área em evolução que continuará a mudar à medida que a compreensão destas doenças melhorar e ganhar novos matizes. A redução do risco é fundamental durante o tratamento, mas também o gerenciamento bem-sucedido do risco é necessário para obtenção de resultados durante, e principalmente após o tratamento com implantes. Pode-se interferir nos fatores de risco modificáveis, porém os não modificáveis representam um desafio. O risco não está necessariamente relacionado apenas a fatores relacionados ao paciente, mas principalmente na implementação de técnicas, protocolos e tecnologias capazes de minimizar o efeito de fatores locais capazes de iniciar e perpetuar a doença.

## REFERÊNCIAS

ALHAKEEM, M. *et al.* Risk indicators of long-term outcome of implant therapy in patients with a history of severe periodontitis or no history of periodontitis: A retrospective cohort study.

**International Journal of Dental Hygiene**, v. 21, n. 1, p. 227-237, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/idh.12587>. Acesso em: 15 de janeiro de 2023.

ALVES, L. B. *et al.* Systemic risk indicators for peri-implant diseases in individuals with implant-supported fixed prostheses: A cross-sectional study. **Int J Oral Implantol**, v. 13, n. 3, p. 255-66, 2020. Disponível em: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/856065>. Acesso em: 25 de janeiro de 2023.

ASTOLFI, V. *et al.* Incidence of peri-implantitis and relationship with different conditions: A retrospective study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 7, p. 4147, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19074147>. Acesso em: 19 de janeiro de 2023.

ATIEH, M. A. *et al.* A Retrospective Analysis of Biological Complications of Dental Implants. **International Journal of Dentistry**, v. 2022, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2022/1545748>. Acesso em 11 de fevereiro de 2023.

BOYNUĚGRI, D.; NEMLI, S. K.; KASKO, Y. A. Significance of keratinized mucosa around dental implants: a prospective comparative study. **Clinical oral implants research**, v. 24, n. 8, p. 928-933, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02475.x>. Acesso em: 15 de janeiro de 2023.

CASADO, P. L. *et al.* Peri-implant disease and chronic periodontitis: is interleukin-6 gene promoter polymorphism the common risk factor in a Brazilian population. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 28, n. 1, p. 35-43, 2013. Disponível em: [http://www.quintpub.com/journals/omi/abstract.php?doi=10.11607/jomi.2867#.Y\\_kG9nbMLI](http://www.quintpub.com/journals/omi/abstract.php?doi=10.11607/jomi.2867#.Y_kG9nbMLI). Acesso em 15 de janeiro de 2023.

CATON, J. G. *et al.* A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions—Introduction and key changes from the 1999 classification. **Journal of periodontology**, v. 89, p. S1-S8, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0157>. Acesso em: 28 de janeiro de 2023.

COSTA, F. O. *et al.* Long-term impact of patients' compliance to peri-implant maintenance therapy on the incidence of peri-implant diseases: An 11-year prospective follow-up clinical study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.13169>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2023.

CHU, S. J. *et al.* Restorative emergence profile for single-tooth implants in healthy periodontal patients: clinical guidelines and decision-making strategies. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 40, n. 1, p. 19-29, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.3697>. Acesso em: 30 de janeiro de 2023

DAUBERT, D. M. *et al.* Prevalence and predictive factors for peri-implant disease and implant failure: a cross-sectional analysis. **Journal of periodontology**, v. 86, n. 3, p. 337-347, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.2014.140438>. Acesso em 15 de janeiro de 2023.

DERKS, J. *et al.* Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: prevalence of peri-implantitis. **Journal of dental research**, v. 95, n. 1, p. 43-49, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034515608832>. Acesso em: 07 de janeiro de 2023.



DREYER, H. *et al.* **Epidemiology and risk factors of peri-implantitis: A systematic review**, v.53, p. 657-681, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jre.12562>. Acesso em: 20 de janeiro de 2023.

FRENCH, D.; GRANDIN, H. M.; OFEC, R. Retrospective cohort study of 4,591 dental implants: analysis of risk indicators for bone loss and prevalence of peri-implant mucositis and peri-implantitis. **Journal of periodontology**, v. 90, n. 7, p. 691-700, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0236>. Acesso em: 20 de janeiro de 2023.

GARCIA-SANCHEZ, R. *et al.* Comparison of clinical outcomes of immediate versus delayed placement of dental implants: A systematic review and meta-analysis. **Clinical Oral Implants Research**, v. 33, n. 3, p. 231-277, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.13892>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

GOMES, A. M. *et al.* Periodontal disease, peri-implant disease and levels of salivary biomarkers IL-1 $\beta$ , IL-10, RANK, OPG, MMP-2, TGF- $\beta$  and TNF- $\alpha$ : Follow-up over 5 years. **Journal of Applied Oral Science**, v. 27, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2018-0316>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2023.

GUNPINAR, S.; MERACI, B.; KARAS, M. Analysis of risk indicators for prevalence of peri-implant diseases in Turkish population. **International journal of implant dentistry**, v. 6, n. 1, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40729-020-00215-9>. Acesso em: 22 de janeiro de 2023.

HASANOGLU, E. *et al.* Risk factors associated with short dental implant success: a long-term retrospective evaluation of patients followed up for up to 9 years. **Brazilian oral research**, v. 33, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0030>. Acesso em: 11 de janeiro de 2023.

KATAFUCHI, M. *et al.* Restoration contour is a risk indicator for peri-implantitis: A cross-sectional radiographic analysis. **Journal of clinical periodontology**, v. 45, n. 2, p. 225-232, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12829>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2023.

KISSA, J. *et al.* Prevalence and risk indicators of peri-implant diseases in a group of Moroccan patients. **Journal of Periodontology**, v. 92, n. 8, p. 1096-1106, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0549>. Acesso em: 22 de janeiro de 2023.

KESAR, N. *et al.* Prevalence and risk of peri-implant diseases based on the type of prosthetic restoration: A retrospective study after 17 to 23 years. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.11.030>. Acesso em: 23 de janeiro de 2023.

LINKEVICIUS, T. *et al.* The influence of the cementation margin position on the amount of undetected cement. A prospective clinical study. **Clinical oral implants research**, v. 24, n. 1, p. 71-76, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02453.x>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

LUCARINI, G. *et al.* VEGF, microvessel density, and CD44 as inflammation markers in peri-implant healthy mucosa, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: impact of age, smoking, PPD, and obesity. **Inflammation**, v. 42, p. 682-689, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10753-018-0926-0>. Acesso em: 26 de janeiro de 2023.

MEYLE, J. *et al.* General genetic and acquired risk factors, and prevalence of peri-implant diseases—Consensus report of working group 1. **International dental journal**, v. 69, p. 3-6, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/idj.12489>. Acesso em: 26 de Janeiro de 2023.

MONJE, A.; BLASI, G. Significance of keratinized mucosa/gingiva on peri-implant and adjacent periodontal conditions in erratic maintenance compliers. **Journal of periodontology**, v. 90, n. 5, p. 445-453, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0471>. Acesso em: 27 de janeiro de 2023.

MONJE, A. *et al.* Morphology and severity of peri-implantitis bone defects. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 21, n. 4, p. 635-643, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.12791>. Acesso em 20 de fevereiro de 2023.

MUKILVANNAN, G. *et al.* An 8–10 year follow-up of denture satisfaction and oral health-related quality of life with implant-retained mandibular overdentures. **Int J Prosthodont**, v. 34, p. 317-23, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-34916/v1>. Acesso em 20 de fevereiro de 2023.

NÓVOA, L. *et al.* Influence of Abutment Height on Maintenance of Peri-implant Crestal Bone at Bone-Level Implants: A 3-Year Follow-up Study. **International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 37, n. 5, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/prd.2762>. Acesso em 20 de janeiro de 2023.

PIMENTEL, S. P. *et al.* Occurrence of peri-implant diseases and risk indicators at the patient and implant levels: a multilevel cross-sectional study. **Journal of Periodontology**, v. 89, n. 9, p. 1091-1100, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0599>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2023.

RAMANAUSKAITE, A.; SCHWARZ, F.; SADER, R. Influence of width of keratinized tissue on the prevalence of peri-implant diseases: A systematic review and meta-analysis. **Clinical Oral Implants Research**, v. 33, p. 8-31, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.13766>. Acesso em: 11 de janeiro de 2023.

RENVERT, S.; LINDAHL, C.; PERSSON, G. R. Occurrence of cases with peri-implant mucositis or peri-implantitis in a 21–26 years follow-up study. **Journal of clinical periodontology**, v. 45, n. 2, p. 233-240, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12822>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2023.

SGOLASTRA, F. *et al.* Periodontitis, implant loss and peri-implantitis. A meta-analysis. **Clinical oral implants research**, v. 26, n. 4, p. e8-e16, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.12319>. Acesso em: 11 de janeiro de 2023.

THOMA, D. S. *et al.* Early histological, microbiological, radiological, and clinical response to cemented and screw-retained all-ceramic single crowns. **Clinical oral implants research**, v. 29, n. 10, p. 996-1006, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.13366>. Acesso em: 8 de Janeiro de 2023.

TIAN, M. *et al.* Prospective clinical study on the influence of implant crown and bridge prostheses characteristics on peri-implant disease. **Zhonghua kou Qiang yi xue za zhi= Zhonghua Kouqiang Yixue Zazhi= Chinese Journal of Stomatology**, v. 56, n. 12, p. 1197-1204, 2021. Disponível em: [10.3760/cma.j.cn112144-20210918-00419](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112144-20210918-00419). Acesso em: 9 de janeiro de 2023.

TÜRKMEN, M.; FIRATLI, H. The study of genetic predisposition on periodontitis and peri-implantitis. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 25, n. 11, 2022. Disponível em: [10.4103/njcp.njcp\\_19\\_22](https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_19_22). Acesso em: 8 de fevereiro de 2023.

USTAOĞLU, G.; ERDAL, E. Relationship between risk markers for cardiovascular disease and peri-implant diseases. **International Journal of Implant Dentistry**, v. 6, p. 1-7, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40729-020-00273-z>. Acesso em: 11 de janeiro de 2023.

WADA, M. *et al.* Prevalence of peri-implant disease and risk indicators in a Japanese population with at least 3 years in function—A multicentre retrospective study. **Clinical Oral Implants Research**, v. 30, n. 2, p. 111-120, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.13397>. Acesso em 11 de janeiro de 2023.

WADHWANI, C. *et al.* Radiographic detection and characteristic patterns of residual excess cement associated with cement-retained implant restorations: a clinical report. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 107, n. 3, p. 151-157, 2012. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(12\)60046-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(12)60046-8)Get rights and content. Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

# CAPÍTULO 24

## MATERIAIS PEDAGÓGICOS RECICLÁVEIS NO AUXÍLIO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Ana Clara Corrêa da Silva  
Andreza Gabriela Pinto Ferreira  
Icary Kaliny Reis da Silva  
Janaina Souza Gonçalves  
Joyce da Conceição Vasconcelos  
Letícia Gabriella Castro Pinto de Andrade Mello  
Adjanny Estela Santos de Souza

### RESUMO

A educação infantil consiste na primeira etapa da educação básica e engloba a importante fase da vida entre 2 a 5 anos de idade. Propicia o desenvolvimento integral do indivíduo em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social. Logo, as atividades voltadas para essa fase, como a utilização de materiais pedagógicos, trabalham, de forma lúdica, a percepção e a capacidade de foco e concentração. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo relatar a experiência na aplicação da metodologia da problematização com uso do Arco de Magueres, apresentando como os materiais didáticos são essenciais no ensino e na diversão, e ao serem montados com elementos recicláveis, ficam com um custo baixo. A aplicação do método possibilitou detectar a ausência desses materiais na educação infantil em uma escola no município de Santarém-Pará. Dessa forma, com o propósito de promover a atividade integrada de saúde (AIS), ficou decidido a produção de brinquedos pedagógicos com materiais recicláveis e uma cartilha para as professoras, ensinando como fazer, na tentativa de minimizar o problema. Assim, ao terminar o estudo, conclui-se que os materiais pedagógicos foram muito bem aceitos pelas crianças e professoras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação infantil. Jogos e brinquedos. Recicláveis.

### 1. INTRODUÇÃO

Os Materiais pedagógicos podem ser caracterizados como instrumentos que contribuem no processo de ensino-aprendizagem, podendo auxiliar na educação de diferentes áreas do conhecimento. Quando se refere a educação infantil, esses materiais se tornam fundamentais, além de promover a socialização e o desenvolvimento cognitivo, eles proporcionam para criança uma maior concentração no processo de aprendizado, uma vez que ela não está sendo passiva no ensino. Assim, torna-se um formato mais interativo e lúdico para a criança adquirir conhecimentos (BARROS; SILVA; ROCHA, 2020).

Nessa perspectiva, considerando a relevância desses materiais para a educação infantil, destaca-se os materiais pedagógicos recicláveis. O processo de transformar algo que ia ser descartado em um utensílio de aprendizado é uma forma de torná-los sustentáveis e acessíveis para todos, além de ter a possibilidade de participação da criança na produção, incentivando a consciência desde a infância (BISOGNIN, 2015).

A temática se justifica diante da necessidade de reflexão, levando em consideração a relevância de um ambiente enriquecedor, que estimule a curiosidade e o interesse da criança em aprender, mais precisamente, na importância dos materiais recicláveis como uma opção de baixo custo. Uma vez que, muitas escolas no Brasil possuem uma infraestrutura precária e não dispõem de recursos para investir em materiais didáticos com custos elevados, a alternativa de materiais recicláveis viabilizam que os benefícios em torno das práticas pedagógicas alcancem as mais variadas realidades e contextos, incluindo as crianças em vulnerabilidade socioeconômica.

O objetivo deste estudo é relatar a experiência de graduandas do curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA), em uma atividade acadêmica denominada Atividade Integrada de Saúde (AIS), em uma Escola do município de Santarém-Pará, na qual utilizou-se a metodologia da problematização com o arco de Maguerez, ressaltando a importância dos materiais didáticos no ensino e na diversão, e ao serem montados com elementos recicláveis, ficam com um custo baixo.

O arco de Maguerez, utilizado como ferramenta da metodologia da problematização possui 5 etapas; observação da realidade; pontos chave; teorização; hipóteses de solução e aplicação à realidade (PRADO *et al.*, 2012), descritas a seguir.

## **2. ETAPAS DO ARCO DE MAGUEREZ**

### **2.1 1ª Etapa: observação da realidade**

Esta etapa foi realizada no dia 17 de novembro de 2022, na qual foi feita uma visita dos discentes da turma de Enfermagem do segundo semestre da Universidade do Estado do Pará, que puderam observar a realidade de uma escola de ensino fundamental, localizada na periferia do município de Santarém-PA.

A instituição acolhe cerca de 639 discentes e está em atividade há 20 anos, estabelece ensino para crianças, inclusive indígenas venezuelanas, do ensino infantil até o ensino fundamental, especificamente do pré ao 9º ano. O local é aberto e próximo a mata, possui uma secretaria e uma diretoria, uma cantina para refeição, um bebedouro de fácil acesso para as crianças com água de poço tratada, uma quadra para lazer e esportes, um espaço para cultivar hortaliças, quatro prédios com divisão em salas e turma para os alunos, dois banheiros disponíveis para a utilização dos discentes e um local de lazer para crianças sem utilização devido aos problemas com os brinquedos que estão no local.



A partir de relatos da secretária gestora da instituição, constatou-se problemas persistentes na escola, dentre eles, a escassez de materiais pedagógicos para as crianças das turmas do pré-infantil. Tendo em vista, os fatos apresentados, foi decidido fazer uma abordagem sobre a importância da utilização de materiais pedagógicos e a necessidade de eles serem acessíveis ao orçamento da escola.

## **2.2 2ª. Etapa: Pontos chave**

Os pontos chave foram estabelecidos com o objetivo de promover a discussão e a reflexão sobre as questões levantadas de acordo com os problemas detectados sobre o tema, sendo estes, os seguintes:

- Importância dos brinquedos pedagógicos para o desenvolvimento infantil;
- Materiais utilizados para produção de brinquedos pedagógicos;
- Como as práticas pedagógicas contribuem para interação social das crianças.

## **2.3 3ª Etapa: Teorização**

Nesta etapa, buscou-se informações e conhecimentos dos pontos chave estabelecidos na etapa anterior por meio de revisão bibliográfica de artigos, livros e *sites* da internet.

### **2.3.1 Importância dos brinquedos pedagógicos para o desenvolvimento infantil**

O brinquedo educativo é “entendido como recurso que ensina, desenvolve e educa de forma prazerosa” (KISHIMOTO, 2011, p. 40).

Brincar é essencial para o desenvolvimento integral da criança, tanto para habilidades psicológicas e emocionais, quanto para as cognitivas e motoras. Durante a infância, estimular competências como a coordenação motora nos pequenos possui papel fundamental para que eles realizem uma série de atividades na fase adulta. Quando esse estímulo é feito por meio de brinquedos e atividades educativas, seu desenvolvimento é exercitado de forma divertida e eficiente, e pode até fortalecer vínculos com os professores (PEREIRA, 2021).

Diante disso, é imprescindível a importância dos brinquedos no desenvolvimento da criança, uma vez que são considerados importantes aliados no processo de aprendizagem das crianças, em especial as que apresentam alguma resistência escolar. Através do brincar, a criança é estimulada a práticas que desenvolvem aprendizagens específicas, como alfabetização, contas matemáticas, conhecimentos sobre geografia, ciências, entre outros. Eles envolvem regras, e ajudam a criança a chegar as suas próprias conclusões. Além de impulsionar

no desenvolvimento cognitivo, motor, criativo, social da criança, possibilita a interdisciplinaridade na educação infantil e ampliam a prática educativa dos educadores (NEUROSABER, 2022).

Os brinquedos têm impacto próprio e constituem, ao mesmo tempo, meios para brincar e veículo da inteligência e da atividade lúdica. É por meio da brincadeira e dos brinquedos que a criança vai explorar e interagir com o mundo à sua volta. Para o desenvolvimento infantil, os brinquedos são tão necessários quanto qualquer outro estímulo (FRIEDMANN *et al.*, 1992).

O ato de brincar é a atividade mais importante na infância. Ele não é só importante por ser frequente, mas sim, por ser fundamental para o desenvolvimento. Segundo Albert Einstein “brincar é a forma mais elevada de pesquisa” (NEUROSABER, 2022).

Os brinquedos auxiliam com questões como autonomia, empatia, estimulam a imaginação e a criatividade, incentivam o gosto por novas experiências, além de ensinar a criança a conviver com o acertar e o errar, estimulando-a a aprender através de seus erros. Logo, é evidente que os brinquedos pedagógicos são de extrema importância para o desenvolvimento infantil, pois além de auxiliar no aprendizado, é uma forma mais descontraída e interativa de adquirir conhecimento (NEUROSABER, 2022).

### **2.3.2 Materiais utilizados para produção de brinquedos pedagógicos**

Os materiais recicláveis são utilizados para a construção dos brinquedos educativos, a fim de possibilitar materiais de fácil acesso e baixo custo, proporcionando uma conscientização ambiental de conservação e reciclagem, ou seja, é importante conscientizar e sensibilizar as crianças e os pais nas escolas sobre a reutilização de materiais recicláveis construindo brinquedos e jogos didáticos (ALVES, 200). Além de trabalhar com materiais recicláveis pode ser uma boa oportunidade para estimular a criatividade.

Os brinquedos sustentáveis também fazem parte desse conceito. São uma maneira simples, prática e divertida de introduzir as crianças à importância do respeito à natureza, ao meio ambiente e ao planeta. Além de ecológicos e educativos, os brinquedos sustentáveis também são livres de materiais tóxicos que podem ser nocivos à saúde sensível das crianças. Ao presentear com um brinquedo ecológico, é estimulado a criatividade da criança e ajuda a incentivar, desde cedo, o uso indiscriminado de plástico. É válido ressaltar que os brinquedos podem ser produzidos com garrafa pets, tampinhas de garrafa, caixas, papelão, palitos que ao serem reaproveitados, proporcionam uma forma eficaz de ensino (ECYCLE, n.d.).

### **2.3.3 Como as práticas pedagógicas contribuem para interação social das crianças**

Utilizar a brincadeira como recurso no processo de ensino é aproveitar a motivação interna que as crianças têm para tal comportamento e tornar mais atraente a aprendizagem de conteúdos escolares, além de favorecer a interação entre elas (CORDAZZO; VIEIRA, 2007). Portanto, é essencial essa forma de interação, com os atos das brincadeiras, as crianças socializam, interagem com seus pares e constroem conhecimentos coletivo, visto que, utilizar os brinquedos recicláveis na educação infantil é aproveitar uma motivação própria da criança tornando a aprendizagem mais atraente. Essa prática, também contribui para a autonomia, a criatividade, ampliação da imaginação, além de construir valores de empatia e respeito. Cabe a implementação desses brinquedos: ser o mediador entre a criança e seu ambiente diário, tendo o lúdico como fundamento de sua prática. Assim, essas atividades estimulam as crianças ao aprendizado em grupo, pois torna aptas a obedecer a regras e a esperar sua vez. Além que a implementação dessas ferramentas colabora para a inclusão de todas as crianças, até mesmo as que possuem maior dificuldade de comunicação social.

#### **2.4 4ª. Etapa: Hipótese de solução.**

Nesta etapa, buscou-se refletir sobre possíveis soluções para minimizar os problemas observados na escola, para isso os discentes do curso de enfermagem se reuniram e debateram sobre soluções que estivessem ao alcance deles, com intuito de minimizar a ausência de materiais pedagógicos na educação infantil. As soluções levantadas foram:

- Adquirir brinquedos pedagógicos para realizar doação à escola;
- Utilizar os materiais recicláveis para a fabricação de brinquedos didáticos;
- Produzir um vídeo ensinando como produzir brinquedos pedagógicos e disponibilizar para as professoras;
- Criar uma cartilha para as professoras falando do passo a passo, como são fabricados, os elementos utilizados e sua importância para o desenvolvimento das crianças.

Após discussão entre as integrantes do grupo, optou-se por produzir brinquedos pedagógicos com materiais recicláveis para doação e a criação de uma cartilha com o passo a passo da produção para disponibilizar às professoras da escola.

#### **2.5 5ª Etapa: Aplicação à realidade**

No dia 12 de dezembro de 2022, foi realizada a AIS na escola. As acadêmicas sob supervisão da orientadora e com o consenso da gestão escolar, repassaram orientações aos

professores através de uma cartilha educativa com informações sobre os materiais que foram levados (Figura 1). Abordaram-se turmas iniciais do pré I e II com crianças em faixa etária de 2 a 5 anos. Os brinquedos educativos reciclados foram entregues às crianças e as instruções de uso foram repassadas aos docentes, bem como a demonstração com os próprios alunos, gerando um grande interesse nas brincadeiras por parte de todos os envolvidos. Para estimular a interação, alguns brinquedos induziam o trabalho em equipe, a comunicação e o aprendizado entre as próprias crianças. Utilizaram-se brinquedos que estimulam a identificação de cores, formas geométricas, equilíbrio, coordenação motora e conhecimento de letras e números (Figura 2). Os principais materiais utilizados para fazer os brinquedos foram: tampas de garrafas, papelão, palitos de madeira e garrafas pet, isso serviu como uma forma de aprendizagem sobre a reciclagem. Foi sugerido aos professores, que continuassem o projeto com os alunos produzindo seus próprios brinquedos através das instruções da cartilha, assim a prática com materiais recicláveis será estendida. Portanto, observou-se que as atividades realizadas estimularam as crianças de forma positiva, e com isso notou-se que falta dos brinquedos pedagógicos na escola e no ensino das turmas era factual e que a intervenção foi eficaz.

**Figura 01:** Cartilha sobre a importância de brinquedos pedagógicos no desenvolvimento infantil escola.



**Fonte:** Autoria própria (2022).

**Figura 02:** Brinquedos pedagógicos produzidos com material reciclado.



**Fonte:** Autoria própria (2022).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no levantamento bibliográfico e no que foi observado durante o estudo, a funcionalidade dos materiais pedagógicos na aprendizagem possui um papel fundamental na diversão e ensino dos alunos do pré-escolar, como também, é importante frisar que sendo produzido com materiais recicláveis, torna-o ainda mais perto de tê-los sempre em sala de aula, devido ao baixo custo para produção.

Ressalta-se a importância de realizar mais estudos acerca da temática, uma vez que possibilita a ampliação da visão sobre o uso de materiais pedagógicos na educação infantil, como também o estímulo a educação ambiental com as crianças, devido ao incentivo do uso de materiais recicláveis. O uso da metodologia da problematização com o arco de Maguerz proporcionou uma experiência de conhecimento acerca de um problema que é visível na sociedade vigente, mas que não obtêm tanta atenção, levando à reflexão e ao reconhecimento das implicações do mesmo.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a gestão da escola, que nos recebeu e permitiu a realização da atividade.

### REFERÊNCIAS

BARROS, M. H. R.; SILVA, S. R.; ROCHA, A. P. A importância do brincar para o desenvolvimento cognitivo de crianças na educação infantil. **Uma Pesquisa Científica**. 2020; 540-552. Disponível em: <<https://finom.edu.br/assets/uploads/cursos/tcc/202101281301045.pdf>>. Acessado em: Dez, 2022.

BISOGNIN, N. C. S. Aprendendo e ensinando através do uso de materiais recicláveis na educação infantil. **Revista Remoa Monografias Ambientais**, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/18752/pdf>>. Acessado em: Dez, 2022.

CORDAZZO, S. T. D.; VIEIRA, M. L. As brincadeiras e suas implicações nos processos de aprendizagem e desenvolvimento. **Estudo e Pesquisa em Psicologia**, Rio de Janeiro, ano 7, nº 1, p. 89-101, 2007. Disponível em: <<http://www.revispsi.uerj.br/v7n1/artigos/pdf/v7n1a09.pdf>>. Acessado em: Dez, 2022.

ECYCLE, **Brinquedos ecológicos para presentear crianças**. n.d. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/brinquedos-ecologicos>>. Acessado em: Jan, 2023.



NEUROSABER, **Desenvolvimento infantil: brinquedos servem só para brincar**. 2022. Disponível em: <<https://institutoneurosaber.com.br/desenvolvimento-infantil-e-brinquedos>> Acessado em: Jan, 2023.

PEREIRA, I. N. **Brinquedos para estimular a coordenação motora**. 2021. Disponível em: <<https://cangurunews.com.br/8-brinquedos-educativos-coordenacao-motora>>. Acessado em: Jan, 2023.

PRADO, M. L. do. *et al.* Arco de Charles Maguerez: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. **Escola Anna Nery**, v. 16, n. 1, pág. 172-177, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ean/a/89NXfW4dC7vWdXwdKffmf4N/?lang=pt>>. Acessado em: Jan, 2023.



www.editorapublicar.com.br  
contato@editorapublicar.com.br  
@epublicar  
facebook.com.br/epublicar

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:

Inovação, pesquisa e demandas populares

5

Inaldo Kley do Nascimento Moraes  
Dayanne Tomaz Casimiro da Silva  
Patrícia Gonçalves de Freitas  
Organizadores



2023

www.editorapublicar.com.br  
contato@editorapublicar.com.br  
@epublicar  
facebook.com.br/epublicar

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:

**Inovação, pesquisa e demandas populares**

**5**

Inaldo Kley do Nascimento Moraes  
Dayanne Tomaz Casimiro da Silva  
Patrícia Gonçalves de Freitas  
Organizadores



**2023**